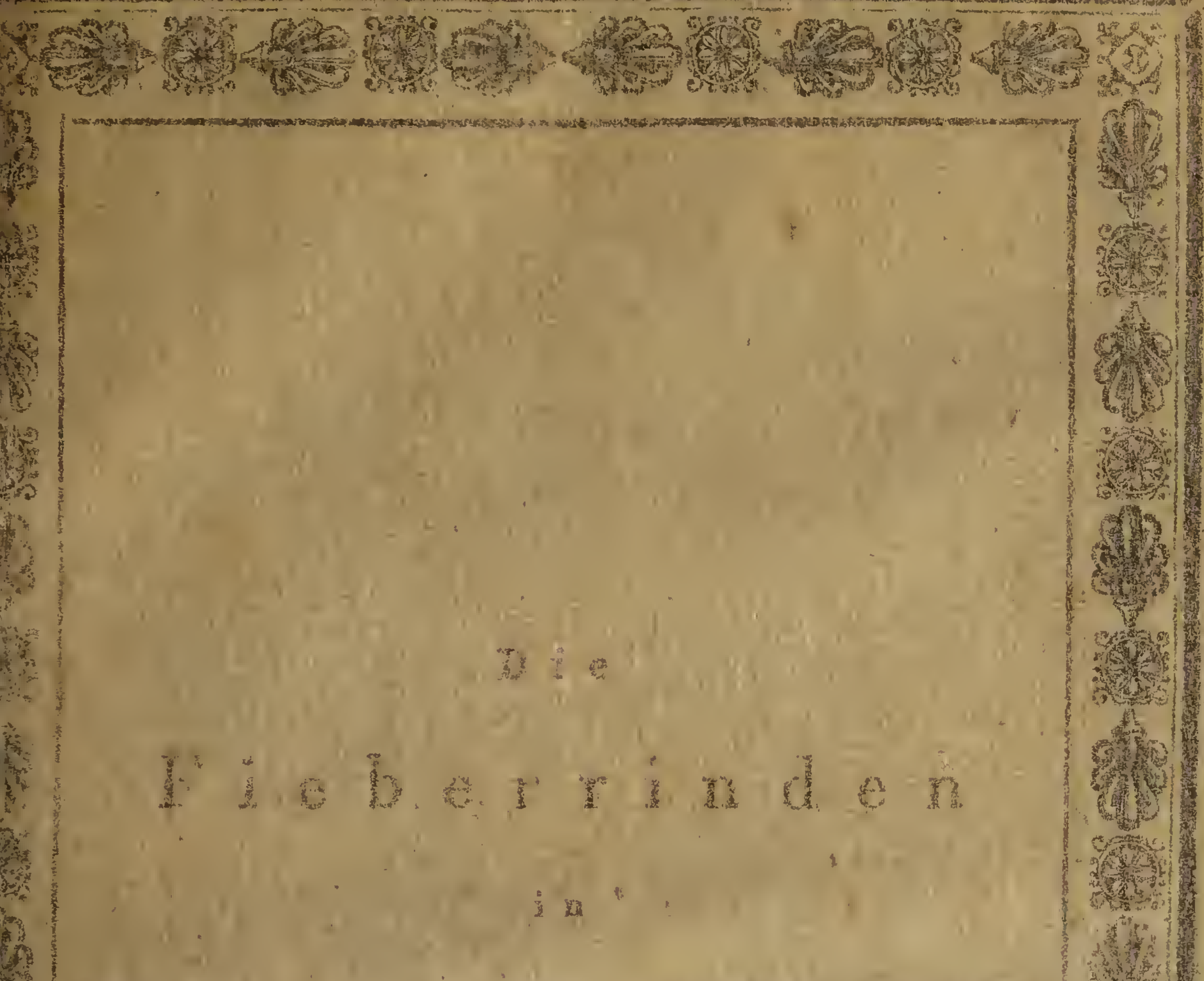


Die

Fieberrinden

in

botanischer, chemischer und pharmaceutischer

Beziehung.

Die

Fieberrinden

in

botanischer, chemischer und pharmaceutischer

Beziehung.

Dargestellt

von

Sigmund Graf,

Doctor der Chemie.

Wien, bey J. G. Heubner.

1824.

D e n

Wohlgebornen und Hochgelehrten

Herren Herren:

Dem k. k.

Gubernialrathe, Protomedicus und Director;

Den k. k.

Professoren des medizinisch-chyrurgischen

Studiums zu Laibach;

Dann allen k. k.

Kreis-, Districts- und ausübenden Aerzten

seines Vaterlandes des Herzogthums Krain

ehrfurchtsvoll gewidmet

von dem

Verfasser.

Vorrede.

Unstreitig behaupten die Fieberrinden im Gebiethe der Heilkunde einen der wichtigsten Plätze. Seit ihrer Bekanntwerdung bis auf die gegenwärtige Zeit gab es Aerzte, die sie vertheidigten, und Chemiker, die sich ihre Analyse zum Zwecke ihrer Forschungen setzten. Aber nur den Chemikern neuerer Zeit, und nahmentlich den Herren Pelletier und Caventou blieb es vorbehalten, nebst so vielen andern nähern Bestandtheilen aus dem Gebiethe der vegetabilischen Chemie, uns auch durch eine neue Zerlegungsart mit den wirksamen Stoffen der Fieberrinden bekannt zu machen.

Unerschöpflich, wie das grosse Gebieth naturwissenschaftlicher Zweige, ist auch die vegetabilische Chemie: der hinreichendste Beweis davon sind die vielen neu entdeckten alkalischen Pflanzenbasen. Zwey derselben, in den Fieberrinden entdeckt, das Cinchonin und Chinin, die nun in der Heilkunde so wichtig geworden, zogen vorzugsweise meine Aufmerksamkeit an sich; nichts destoweniger wird aber die Chinasäure in Zukunft der erste Gegenstand meiner For-

schung seyn und ich wünsche nichts sehnlicher, als auch die über diesen Stoff noch obwaltenden Mängel zu heben und dadurch das zu ergänzen, was dem strengen Beurtheiler mangelhaft scheinen dürfte.

Indessen habe ich mich bemüht nebst den Resultaten so vieler chemischen Versuche, alle geschichtlichen Momente, die bis jetzt noch schwankende botanische Bestimmung der Cinchonen, die leider noch nicht gänzlich zureichenden merkantilischen Ansichten und die in den meisten europäischen Pharmacopöen üblichen Präparate so vollständig, als es die bis jetzt zu Gebothe stehenden Hülfsquellen erlaubten, fasslich zusammen zu stellen und die chemische Abtheilung durch eigene Versuche nach Möglichkeit zu beleuchten.

Und so übergebe ich hiermit diesen ersten Versuch nicht so sehr der strengen Beurtheilung der Chemiker als vielmehr der Beherzigung eines Stoffes, dessen nähere Kenntniss wir dem Fortschreiten in den Wissenschaften der neuesten Zeit zu danken haben.

Wien, im August 1824.

Der Verfasser.

Geschichte.

Da gewöhnlich die Entdeckungsperiode der meisten Heilmittel, besonders aus dem Gebiethe des Pflanzenreichs in ein tiefes Dunkel gehüllt ist, so ist auch über die eigentliche Entdeckung der Fieberrinde nichts zuverlässiges bekannt. Das meiste was uns bekannt ist, beruht auf Sagen, die zum Theil fabelhaft, zum Theil nach der Ueberzeugung späterer Reisenden nach dem südlichen Amerika mit den dortigen Local- und andern Verhältnissen im Widerspruche sind.

De la Condamine (Memoires de l'Academie des sciences de Paris 1738 p. 233) erzählt eine alte, am wenigsten glaubwürdige Sage, nach welcher amerikanische, ungemähnte Löwen (Felis concolor) die erste Ursache der Entdeckung der Fieberrinde gewesen seyn sollen, indem sie fieberkrank instinktmässig von ihr gekaut und geheilt worden seyn sollen.

Geoffroy (Tractatus de materia medica T. 2. p. 78) sagt, es wären einige Fieberrindenbäume vom Winde umgeworfen in einen Sumpf gefallen,

1

und hätten dem Wasser eine solche Bitterkeit mitgetheilt, dass Niemand davon trinken konnte, bis endlich ein Eingeborner am heftigsten Fieber leidend, seinen Ekel überwunden, und da er kein anderes fand, von diesem Wasser getrunken hatte. Er soll hierauf geheilt worden seyn, und seine Mitbrüder mit den Heilkräften der Fieberrinde bekannt gemacht haben.

Hyppolit Ruiz (Quinologia, ò tratado del' arbol de la Quina. Madrid 1792., in's Italienische übersetzt unter dem Titel: Della China e delle altre sue specie nuovamente scoperte e descritte da D. Ippolito Ruiz. Roma 1792., und deutsch: Von dem officinellen Fieberrindenbaume und den andern Arten desselben von Prof. Osiander. Göttingen. 1794. S. 16 *)) endlich, der als erster Botaniker im Jahre 1777 auf Befehl des spanischen Hofes eine botanische Entdeckungsreise, begleitet von Joseph Pavon und Dombey nach Peru unternahm, und die Fieberrindenbäume, so wie die Untersuchung alles dessen, was darauf Bezug hatte, ihm als der wichtigste Gegenstand seiner Reise anempfohlen wurde, erzählt Folgendes, was er während seines

---

*) Alle diese Sagen befinden sich gesammelt in: M. Rhode Monographiae Cinchonae generis tentamen. Gottingae. 1804. p. 5 etc., und in: A Description of the Genus Cinchona illustrated by figures of all the species hitherto discovered, by Aylmer Bourke Lambert, Vicepresident of the Linnean Society. London. 1797.

Aufenthaltes in Peru von glaubwürdigen Personen sehr oft gehört: Im Jahre 1636 habe ein Indianer der Provinz Loxa dem Corregidor von Loxa, Don Juan Lopez de Cannizares, der an einem kalten Fieber krank lag, die guten Eigenschaften der Fieberrinde angerühmt. Der Corregidor sich nach der baldigen Erhaltung seiner Gesundheit sehnend, liess sich von diesem Indianer etwas von der Rinde, nebst der Verfahrungsart sie zu gebrauchen, geben. Er befolgte die angegebene Vorschrift, welche darin bestand, die Rinde mit einer beliebigen Menge kalten Wassers aufzugiessen oder zu kochen, und zu wiederhohlten Mahlen davon zu trinken, und genas in wenigen Tagen vollkommen von seiner langwierigen Krankheit.

Als der Corregidor hierauf im Jahre 1638 vernahm, dass die Viceköniginn von Peru an einem dreytagigen Fieber krank liege, schrieb er an ihren Gemahl Don Geronimo Fernandez de Cabrera, Bobadella y Mendoza, Grafen von Chinchon, und schickte ihm von dieser Rinde, nebst einer Anzeige ihrer Wirkung und der Verfahrungsart sie zu gebrauchen. Der Vicekönig liess in den Hospitälern von Lima mehrere Versuche damit anstellen, und da alle dem eingeschickten Berichte vollkommen entsprachen, liess er auch seine Gemahlinn davon gebrauchen, welche vollkommen genas.

Ueberzeugt von den damahls wunderbaren Heil-

kräften der Rinde, liess nun die Gräfinn von Chinchon diese Rinde unentgeldlich austheilen, woher dieses Mittel zuerst den Nahmen Pulver der Gräfinn (Pulvis Comitissae) erhielt. Als sie später 1640 von Peru mit ihrem Gemahl nach Europa reiste, gab sie den Jesuiten eine bedeutende Menge Fieberrinde, nebst dem Auftrage sie zu vertheilen, welche es auch thaten und woher der Nahme Jesuiten-Pulver (Pulvis Jesuiticus aut Patrum) entstand. Die Jesuiten schickten auch von dieser Rinde an den damahligen Cardinal de Lugo nach Rom, woselbst sie zuerst in der Apotheke des römischen Collegiums zum Gebrauche armer Religiosen in Anwendung gebracht wurde. Der Cardinal selbst soll aber auf einer Reise nach Frankreich den Dauphin und nachherigen König Ludwig den XIV. von einem Fieber befreyt haben, woher der Nahme Cardinals-Pulver (Pulvis Cardinalis). Der Leibarzt des Grafen von Chinchon Joh. de Vega, brachte im Jahre 1640 die Fieberrinde zuerst nach Spanien und verkaufte das Pfund um 5 Scudi. Bald darauf stieg sie aber so im Preise, dass sie in Rom dem Silber gleich gehalten wurde, und man das Pfund Rinde mit einem Pfund Silber bezahlte.

Im Jahre 1649 liess Pabst Innocenz der X. die Rinde chemisch untersuchen, und die Resultate der Analyse entsprachen vollkommen seinen Erwartungen. Es gab aber dessenungeachtet damahls viele Aerzte, welche gegen den Gebrauch der

Rinde schrieben, theils weil ihr Gebrauch äusserst kostbar, theils aber, weil sie, aus Gewinnsucht verfälscht, nicht die gewünschten Wirkungen hervorbrachte. Sie wurde daher aus den Apotheken verwiesen.

Sydenham und Morton machten schon die Erfahrung, dass die Fieberrinde sich in ihren Wirkungen nicht gleich bleibe, besonders jene die später aus Loxa nach Europa kam, während sie früher mit ihr so glückliche Curen unternahmen. Da man nun die Verfälschung allgemeiner erfuhr, so fiel die Rinde immer mehr und mehr im Preise, so dass man das Pfund kaum zu einem halben Reichsthaler zahlte, während früher in Peru das Pfund für 6 Spec. Piaster (Spec. Reichsthl.), in Spanien aber für 12 Rthl. verkauft wurde. Aus diesem Grunde wurden im Jahre 1690 in Piura und dem Hafen Payta mehrere 1000 Pfunde Rinde aufgehäuft und vermehrten so, da diese von Niemanden gesucht wurde, den Ruin dieser einst blühenden Stadt.

Im Jahre 1679 hat Robert Talbor oder Tabor, ein Engländer, der vorgab ein Arcanum zu besitzen, den Ruhm der Rinde von neuem begründet. Als er nähmlich den Dauphin von Frankreich, der an einem viertagigen Fieber krank lag, heilte, kaufte Ludwig der XIV. dieses Arcanum von ihm, befahl es zu verbreiten und bekannt zu machen. Es geschah und man fand Talbor habe nichts als die Fieberrinde angewendet.

Die gänzliche Nichtkenntniss des Mutterstammes der Fieberrinde in botanischer Hinsicht und die schon erwähnten Verfälschungen brachten es dahin, dass viele Aerzte die Rinde mit grösster Vorsicht gebrauchten oder sie gänzlich verwarfen. Letzteres thaten vorzüglich im Jahre 1661 die Professoren der Akademien von Piacenza und Mailand. Boerhave sagte die Rinde hätte mehr Menschen das Leben gekostet, als Ludwig des XIV. Heeresmacht. Ramazini hielt sie für ein empirisches, dem Menschengeschlechte viel schädlicheres als nützliches Mittel. Cristoph Paravicini, ein Mailänder-Arzt, der berühmte Rivin, Chiflet, Stahl und seine Schule nebst vielen andern waren gegen den Gebrauch der Rinde.

Doch nach einer Reihe mehrjähriger Erfahrungen überzeugte man sich immer mehr und mehr von der Wirksamkeit der Fieberrinde, so dass sie wieder anfing gesucht zu werden; zumahl da Einige anfingen, sie zu vertheidigen. So schrieb schon im Jahre 1649 Anton Bollius ein Kaufmann aus Genua, der lange Zeit in Amerika lebte, für sie; Honoratius Fabri ein Jesuite vertheidigte sie gegen Chiflet u. s. w. Hauptsächlich aber thaten es Sydenham und Morton in England, Torti und Ferrari in Italien, Hoffmann und Werlhof in Deutschland.

In Schweden wurde die Rinde im Jahre 1690 bekannt. Den Engländern aber gebührt übrigens

der Ruhm der nähern Bekanntmachung der Fieberrinde in neuerer Zeit.

Die erste Rinde, die nach Europa gebracht wurde war von Cinchona officinalis L. oder C. lancifolia Mutis. Sie ist es die vom Grafen Chinchon ausgetheilt und von Ant. Bollius einem Kaufmanne, und Seb. Badus einem Arzte aus Genua, zuerst botanisch beschrieben wurde. Später wurde sie jedoch mit der Rinde von dem peruanischen Balsambaume, (Myroxylon peruiferum L.,) verwechselt, der in Peru China-China heisst, und wodurch die ersten Verwirrungen veranlasst wurden. Auch Oliver (A letter from Dr. William Oliver to Mr. James Petiver concerning the Jesuits Bark, in Philosoph. Transactions Vol. 24. 1704. Nr. 290. p. 1596.) fiel in diesen Fehler, indem er behauptete, die Frucht der Fieberrindenbäume gleiche jener der Gattung Castanea, welches nur von Myroxylon gilt, so wie er überhaupt diesen Gegenstand zu leicht behandelte (Rhode Monogr. Cinch. gen. tent. p. 16.).

Ray (Raii historia plantarum. Londin. 1688. p. 1796.) lieferte ebenfalls eine wenig zureichende Beschreibung. Bessere Beschreibungen gaben uns aber Johann Gray und hauptsächlich William Arrot (Philos. Transact. Vol. 40. 1741. Nr. 446 p. 81. Deutsch übersetzt in Huth's Sammlung verschiedener die Fieberrinde betreffenden Abhandlungen und Nachrichten. Nürnberg 1760. p. 118.) der

vier verschiedene Fieberrinden kannte und sie unter spanischen Nahmen aufführte, nähmlich als Cascarilla colorada, amarylla, crespilla und blanca. Arrot konnte nur zwey von ihnen finden und glaubte die drey ersteren Species seyen eine und dieselbe und wären nur durch den Standort und den davon abhängenden Wachsthum verschieden. Die Cascarilla colorada von ihm ist die oben erwähnte Cinchona officinalis L.; sie soll sehr selten seyn und nach ihm fünf Meilen um Loxa und in der spanischen Provinz de las Calvas vorkommen.

De la Condamine (Sur l'arbre du Quinquina in Memoires de l'academie Royale des sciences de Paris, 1738. p. 226 mit einer Abbildung; deutsch in Huths Sammlung zur Fieberrinde etc. p. 131.) hat eine für die damahlige Zeit sehr richtige Beschreibung geliefert. Er reiste im Jahre 1737 mit vielen naturhistorischen Kenntnissen ausgerüstet nach Süd-Amerika, um mathematische Berechnungen auf der dortigen Erdoberfläche anzustellen. Er sagte die beste Rinde, die nach Europa käme, wachse auf dem Berge Cajanuma, zwey und eine halbe Meile südlich von Loxa. Er fand sehr viele grosse, abgestorbene Bäume, von denen man einst die Rinde abgenommen, mitunter von bedeutendem Durchmesser. Die lebenden, die er fand, waren jedoch nur armdick und bey zwölf bis fünfzehn Fuss hoch. Er kannte drey Species der Rinde, eine

weissliche, gelbe und röthliche, von denen die erste unwirksam, die letztere aber die wirksamste war.

Joseph de Jussieu, (Reflexions sur deux especes de Quinquina decouvertes nouvellement aux environs de St. Fé dans l'Amerique meridionale; in: Histoire de la Société Royale de Medicine. Paris. 1779. p. 252) der Condamine nach Amerika begleitete und sich 1793 in Loxa aufhielt, unterschied zwey Species dieser Rinde, und lobt besonders die röthliche als sehr wirksam. Seine Bezeichnung stimmt mit der Cinchona officinal. L. überein, und nach ihm soll diese in den frühesten Zeiten mit so glücklichem Erfolge angewendet worden seyn. Sie ist jedoch selten, und Jussieu fand nur einzelne Exemplare um Loxa. Eine botanische Beschreibung gab er nicht.

Linné hat in der zweyten Ausgabe seiner Gener. plantarum zu Leyden 1742 p. 527, aus der Beschreibung Condamine's die allgmeinen botanischen Charaktere aufgefasst und eine eigene Gattung aufgestellt, welche er der Gräfinn von Chinchon zu Ehren Cinchona, eigentlich Chinchona, nannte, da sie den ersten Grund zu der allgemeinen Kenntniss dieses Heilmittels legte. Er nannte die Quinquina Condamine's Cinchona officinalis (Linn. Syst. Veget. Edit. X. p. 929. und Spec. plantar. Edit. I. T. 1. p. 172 und Edit. II. T. 1. p. 244).

Hyppolit Ruiz, (Quinologia, ó tratado del

arbol della Quina etc.) der wie oben erwähnt, eine botanische Reise nach Peru unternahm, hat eine Abhandlung im Jahre 1792 über die Fieberrinde geschrieben, sich jedoch nur auf Bestimmung des Standortes, der Gewinnung (s. weiter unten), weniger auf wissenschaftlich botanische Beschreibung beschränkt. Er führt sieben Species von der Gattung Cinchona auf, die in Peru wachsen sollen. — Später gab er mit seinem ehmahligen Reisegefährten Jos. Pavon eine Flora von Peru heraus, worin die Abbildungen dieser sieben Species sich vorfinden. (Flora Peruviana et Chilensis, sive descriptiones et icones plantarum Peruvianarum et Chilensium, secundum systema Linneanum digestae, cum caracteribus plurium generum evulgatorum reformatis. Auctoribus Hyppolit. Ruiz et Joseph. Pavon. Matrit. 1798. T. 1. und 1799 T. 2. in gr. Fol.).

Im Jahre 1791 hat Martin Vahl, Professor zu Koppenhagen eine Monographie der Cinchonen geliefert. (Om Slaegten Cinchona og dens Arter af Professor Martin Vahl, in Scrivter af Naturhistorie Selskabet T. 1. fasc. 1. Kiobenhavn. 1790. p. 1 etc.). Er beschreibt darin neun Species, wovon drey neu sind, und hob einige Zweifel über Linnés C. officinalis. Diese ausgezeichnete Monographie wurde im Jahre 1797 mit einigen neuen Arten und vielen schätzbaren Anmerkungen und Verbesserungen von Aylmer Bourke Lambert, Vicepräsi-

denten der Linnaeischen Gesellschaft zu London aus dem Dänischen in's Englische übersetzt. (A Description etc.)

D. Joseph Cölestin Mutis hat unstreitig die besten Aufsätze über die Fieberrinde im vorigen Jahrhunderte geliefert. Er war aus Cadiz gebürtig und studirte drey Jahre in Madrid. Aus Liebe zur Naturwissenschaft begleitete er den Vicekönig Don Pedro Mesia de la Cerda als Leibarzt und lebte sehr viele Jahre im südlichen Amerika, wo er Gelegenheit hatte die herrlichsten Erfahrungen über diesen Gegenstand zu sammeln. Er starb, ohne seine Schriften bekannt gemacht zu haben; sein Schüler D. F. A. Zea besorgte jedoch deren Herausgabe. (Memoria sobre la Quina segun los principios del Sr. Mutis, par D. Francisco Antonio Zea, Botanico de la expedicion de S. Fe y discipulo del mismo Sr. Mutis, Director de ella, in Anales de historia natural. Madrid. 1808. T. II. p. 196., und in Fischers spanische Miscellen. Berlin. 1803. 1. Th. S. 65 im Auszuge.)

Michael Rhode: (Monographiae Cinchonae generis Tentamen; auctore Mich. Rhode, Medic. et Chirurg. Doct. etc. Gotting. 1804) schrieb eine Monographie der Fieberrinden, die alles, was bis dahin bekannt war, umfasst. Nachdem er in der Einleitung alles was auf Geschichte Bezug hat, durchgeführt, handelt er in einer eigenen Abtheilung über botanische Bestimmung, Eintheilung in's

künstliche Linné'sche und natürliche Jussieu'sche System, Synonyme u. s. w. Hierauf folgen in einer neuen Abtheilung die empirischen Kennzeichen einer guten Rinde als Handelswaare. Die dritte Abtheilung umfasst alle bis dahin bekannten chemischen Analysen und endlich schliesst das Werk mit der vierten Abtheilung, worin die Rinde als ärztliches Heilmittel abgehandelt wird. Diese Monographie ist weniger für den Chemiker als hauptsächlich für den Phytologen ihrer schätzbaren Beschreibungen und fleissigen Citaten wegen von grossem Werthe.

Alle angeführten Abhandlungen über die verschiedenen Species der Fieberrinde, so vortrefflich auch einige derselben sind, liessen jedoch noch mehreres zu wünschen übrig, hauptsächlich in Bezug auf richtige botanische Bestimmung der Pflanze selbst, als der vielen, aus dieser Nichtkenntniss entstandenen Synonyme. Diese Zweifel hat der berühmte Naturforscher Alexander von Humboldt, der durch vier Jahre mit Bonpland in Südamerika lebte und die Gattung Cinchona seiner besonderen Aufmerksamkeit würdigte, in seiner Abhandlung über die China-Wälder in Süd-Amerika (Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrg. 1. S. 57. etc.) gehoben. Durch persönliche Bekanntschaft mit Mutis hatte Humboldt Gelegenheit die botanischen Schätze dieses Naturfor-

schers zu benützen, so wie auch die Herausgeber der Flora peruviana, ferner Tafalla, Ruiz's Schüler und D. Vincente Olmedo, Aufseher der königl. China-Wälder ihn mit vielen Nachrichten über diesen Gegenstand bekannt machten. Die feinste Fieberrinde, die unter dem Nahmen der ächten China von Uritusinga in Europa, seit 1638 bekannt war, war die Ursache eines mit grosser Bitterkeit geführten Streites zwischen Mutis und Zea mit Ruiz und Pavon. Aber keiner dieser Botaniker hat die Provinz Loxa betreten, wo dieser Baum wächst, und die China von Uritusinga ist von C. lancifolia Mut. und allen von Ruiz in seiner Quinologia beschriebenen Arten ganz verschieden. (Plantes équinoctiales par Mrs. Humboldt et Bonpland. Troisième livraison, p. 39.).

Nachdem Humboldt alle Hypothesen über die Entdeckung der Wirksamkeit der Fieberrinde abhandelt, so glaubt er zwar, dass die Rinde durch die Gräfinn v. Chinchon zuerst nach Europa gebracht wurde, zweifelt aber dass der Corregidor von Loxa solche durch einen Eingebornen kennen lernte. Denn es herrscht daselbst nicht nur keine mündliche Ueberlieferung dieser Art, sondern den Amerikanern, die mit unabänderlicher Beharrlichkeit an ihren hergestammten Sitten und Gebräuchen hängen, ist der Gebrauch der Fieberrinde gänzlich unbekannt. Humboldt sagt, in den tiefen und heissen Gebirgsthälern von Catamajo, Rio Calvas

und Macara sind Wechselfieber sehr gemein, aber die Eingebornen, zu welcher Kaste sie gehören mögen, sterben lieber als dass sie die Fieberrinde gebrauchen sollten, die sie zur Classe der branderregenden Gifte zählen. In Malacates, wo viele Cascarilleros (Chinarinden-Schäler) wohnen, fängt sie an in Aufnahme zu kommen. Dagegen herrscht aber in Loxa die alte Sage, dass die Jesuiten nach Landessitte beym Holzfällen durch Kauen der Rinde die verschiedenen Baumarten unterschieden haben, und so wegen ihrer Bitterkeit, da unter den Missionären stets sich Arzeneykundige befanden, sie anfingen im dreytagigen Fieber als Aufguss zu geben.

Lange Zeit war den Botanikern nur eine Species der Cinchona die C. officinalis L., worunter C. condaminea Humb. und C. cordifolia Mut. ohne Wissen Linnés begriffen waren, bekannt. Der unsterbliche Freyherr v. Jacquin machte die zweyte Species bekannt, die er auf den westindischen Inseln entdeckte und die er C. caribaea nannte.

Von 1638 bis 1776 kam alle Fieberrinde von Loxa aus nach Europa, später wurde sie aber auch nördlich vom Aequator entdeckt und zwar zwischen Loxa, Quito und Santa Fe de Bogota von Don Miguel de Santistevan, königl. Obermünz-Director, der sie in diesen Gegenden häufig fand, wo das Erdreich bey 800 Toisen über die Meeresfläche erhaben war.

Seit 1772 kam die Rinde von Carthagena de Indias über Cadiz in das übrige Europa, indem um dieses Jahr Mutis dieselbe um St. Fe selbst fand und sie bey seiner ausgedehnten Praxis häufig anwandte. Alle die vielen Streitigkeiten wegen Entdeckung der Rinde, u. s. w. hier anzuführen würde zu weit vom Zwecke entfernen und gehört zu einer botanischen Monographie der Gattung Cinchona. Die vielen Rindengattungen mit denen Europa seit 1776 versehen wurde, kamen über Spanien aus den Häfen Payta, Quayaquil, Lima, Buenos-Ayres, Carthagena und St. Martha. Man nannte sehr viele Rinden: China, die von Bäumen abstammten, welche nicht zur Gattung Cinchona gehörten; hieher gehören: z. B. die so genannte China de Cumana und China de la Angostura. Diese letztere, durch Kapuzinermönche der Missionen am Flusse Carony zuerst bekannt gemacht, die von Bonplandia trifoliata Humb. abstammt, und mit einer ihr ähnlichen, in ihrer Wirkung aber sehr nachtheiligen Rinde, der unächten Angostura-Rinde, (von Brucea ferruginea L'Herit.) verfälscht wird, wurde, da Ungeübte sie weniger leicht unterscheiden, von der medicin. Facultät in Wien einer Untersuchung unterworfen und beyde in den k. k. östreichischen Staaten ganz ausser Gebrauch gesetzt und sowohl bey den Apothekern als bey den Droguisten aufs strengste ver-

bothen. (Allgemeine Polizeyblätter von Hartleben Nr. 72. 14. Juni 1808. S. 757.)

Im zweyten Abschnitte setzt Humboldt die vielen neu entdeckten Species aus einander, mit der Bemerkung wie schwer die Bäume zu erkennen seyen, da sie so ungemein in der Gestalt der Blätter variren. Er handelt alle der Gattung Cinchona verwandten Pflanzen ab und hebt sehr viele noch obwaltende Zweifel in seiner ausgezeichneten Monographie.

Zu erwarten hat man bey den jetzt so häufigen Reisen nach Südamerika wohl noch manches Neue und Interessante; denn einige Species sind noch zweifelhaft, und der besondern Aufmerksamkeit würdig, wie Humboldt selbst bemerkt, und es ist zu hoffen, dass diese herrliche und nützliche Gattung sehr vermehrt werden dürfte.

Eben so ist eine neue Monographie der China-Rinden, herausgegeben von Heinrich v. Bergen in Hamburg, der Anzeige zu Folge in Kurzem zu erwarten, welche der Abbildungen wegen nicht allein jedem Pharmaceuten sehr wichtig, sondern jedem Freunde der Naturwissenschaft äusserst willkommen seyn muss. Die Kupfertafeln, deren ich die zwey erstern bereits zu sehen Gelegenheit hatte, sind vortrefflich, und lassen wenig zu wünschen übrig.

Botanische Bestimmung der Fieberrinden-Bäume.

Da seit Linné, der zuerst, wie gesagt, die Gattung Cinchona aufstellte, mehrere neue Species bekannt geworden, so ist seine Bestimmung zu wenig genau, und ich führe Vahl's (Acta soc. hist. natur. Hafn. I. p. 1. etc.) ausgedehntere Gattungsbestimmung an.

Die Gattung Cinchona gehört nach Linné's künstlichem Sexual-System zur Classe Pentandria und zur ersten Ordnung Monogynia. Sie hat folgende Charaktere: Calyx: Perianthium monophyllum, superum, breve, persistens, quinquedentatum, dentibus acutis. Corolla: monopetala, infundibuliformis, quinquefida; tubus cylindraceus, obscure angulatus, calyce longior. Limbi laciniae ovatae, lanceolatae vel lineares, ante explicationem saepius contortae, patentes vel reflexae. Faux villosa aut nuda. Stamina: Filamenta quinque tubo inserta. Antherae lineares, erectae. Pistillum: Germen inferum, turbinatum, obscure angulatum. Stylus filiformis, longitudine staminum vel longior. Stigma crassum, bifidum vel integrum. Pericarpium: Capsula calyce coronata, bilocularis, bi-

valvis, valvulis dissepimentis parallelis longitudinaliter introrsum dehiscentibus. Semina: plura oblonga compressa, ala membranacea cincta.

Linné sagte, die Cinchona gehöre zu den Contorten. Gieseke (Linnaei Praelection. in ordin. natural. plantar. Hamburg. 1792. edidit P. D. Giesecke p. 402 etc.) zählte sie dem zu Folge zur Classe der Contorten und zur zweyten Abtheilung der Capsuliferen mit Allamanda, Macrocnemum etc.

Jussieu (Ant. Laur. de Jussieu genera plantarum, secundum ordines naturales disposita. Parisiis. 1789) zählt sie in seinem natürlichen System zu der Abtheilung Dicotyledones, corolla monopetala, staminibus epigynis, liberis, zur Familie der Rubiaceen, mit Randia, Bellonia, Virecta etc.

In seinem neuern Systeme zählt sie Batsch (Tabula affinitatum regni vegetabilis, auctore Batsch. Vinariae. 1802.) zu seiner sechsten Classe: Monopetalae, zur neunten Ordnung: Rigidae und zur vierten Familie: Cinchonae.

Jaume St. Hilaire (Exposition des familles naturelles etc. par Jaume St. Hilaire. Paris. 1805. T. I. p. 439) zählt sie zu den Rubiaceen, zur vierten Section mit Randia etc.

Kurt Sprengel (Anleitung zur Kenntniss der Gewächse. Halle. 1818. 2. Ausgabe; II. Th. 2. Abth. S. 608.) setzt sie unter die 59. Familie, zu den Rubiaceen; zur Abth. b) mit 5 Antheren; zu der 4. Ordnung den Cinchoneen.

Vahl theilt alle Cinchonen in zwey Gruppen: floribus tomentosis, staminibus inclusis und floribus glabris, staminibns exsertis; doch sind hier zwey Charactere neben einander gestellt, die nicht immer gleichzeitig bey allen vorkommen; denn es gibt einige, die glatte Blumenkronen und eingeschlossene Staubfäden haben, z. B. C. parviflora Mut. und C. grandiflora. Flor. Peruv.

Humboldt theilt sie daher richtiger in folgende zwey Abtheilungen, nähmlich: Cinchonae corollis tomentosis und Cinchonae corollis glaberrimis.

I. Cinchonae corollis tomentosis.

1. C. Condaminea, corollae tubo hirto, foliis ovato-lanceolatis, utrinque glaberrimis, in axillis nervorum inferne scrobiculatis. Humb. et Bonpl. Plant. équin. Fasc. II. p. 29. tab. 10. Linnaei Systema Vegetabil. edit. D. D. J. J. Römer et J. A. Schultes. V. V. 1819. pag. 8.

Diese ist die eigentliche China von Uritusinga, welche von jeher in Spanien für die heilsamste gehalten und nur für die königl. Hofapotheke geschält wurde, daher auf rechtlichem Wege nicht in den Handel kam. Sie verdient vorzugsweise den Nahmen C. officinalis; Humboldt und Bonpland änderten aber diese Benennung, weil alle Cinchonen mit filzigen Blüthen mehr, weniger officinell und heilsam sind und weil wieder eine neue Verwirrung hätte entstehen können; denn die gelbe C. cordifolia Mut., die weisse C. macrocarpa Vahl. und

C. nitida Ruiz, haben alle zu verschiedenen Zeiten C. officinalis geheissen.

Linné, wie oben gesagt, hielt zwey ganz verschiedene Species für C. officinalis, sein trockenes Exemplar, nach dem er seine Diagnose entwarf, war wie Mutis Humboldt oft versicherte, C. cordifolia Mut., welche Vahl, der auch nach trocknen Exemplaren arbeitete, C. pubescens nannte, und als Synonym führt Linné Condamine's Art an, die in Loxa wächst, während die obige Art zu St. Fe zu Hause ist.

Ruiz nennt in seiner Quinologia etc. C. officinalis eine Art, die er später in der flor. peruv. als C. nitida beschreibt; nimmt aber in einer Streitschrift gegen Mutis, Zea und Cavanilles (Supplemento a la Quinologia etc. p. 68) seine Behauptung zurück, da seine C. officinalis oder nitida nichts als C. lancifolia Mut. ist.

Dieser vielen Synonyme wegen und weil de la Condamine diese Pflanze wirklich gekannt, wie Bonpland durch Vergleichung der Exemplare im Jussieu'schen Herbarium zu Paris ausser Zweifel gesetzt: so haben diese beyden Gelehrten, die Pflanze ihm zu Ehren C. Condaminea genannt.

Da diese C. Condaminea so trefflich in ihren Wirkungen ist und man so viel vor Humboldts Bekanntmachung über sie geschrieben, gezweifelt und gezankt, so glaube ich, dass es nicht uninteressant seyn dürfte, eine von diesen erwähnten Ge-

lehrten entworfene Diagnose hier einzuschalten, wodurch sich auch der weniger Geübte diesen merkwürdigen Baum wird versinnlichen können.

Die C. Condaminea wächst unter dem 4° südlicher Breite an Gebirgsabhängen, in der mittlern Höhe zwischen 900 — 1200 Toisen. Sie liebt ein etwas mildes Clima, beyläufig 16° R. Ihre botanischen Charaktere sind:

Calyx tubulosus, basi angustatus, subpentagonus, subhirtus, ore quinquedentato, dentibus ovatis, acuminatis, patentibus. Corolla hypocrateriformis, tubo cylindrico rubro, laevissime hirto, pentagono (ad basin persaepe fisso), limbo quinquefido, saepissime quatuorfido, laciniis ovatis, acutis, apice et margine ciliatis vel tomentosis, ciliis albis. Faux corollae et totius tubi pars interior rubra glabra, nec ciliata. Stamina quinque, rarius tria vel quatuor. In corolla quatuorfida saepius stamina quinque. Filamenta ex rubro albescentia, imo tubo adnata, cum eo cohaerentia, tertiam tubi partem aequantia, eademque tantum tertia suae longitudinis parte libera. Antherae flavae, lineares, parte libera filamenti duplo longiores. Germen rotundum, subdepressum, rubescens, saepe punctatum et quinque-sulcatum. Stylus fere longitudinis tubi, crassus, teres. Stigma tubum vix superans, viridescens, compressum, bifidum, saepe bipartitum. Capsula calyce coronata, flore tertia parte longior, bipartibilis, striato-costata, de medio hiscens, dissepimento paral-

lelo. Semina plura compressa, ala membranacea, crenulata cincta. — Rami cicatrisati post casum foliorum, subtetragoni, junioris glaberrimi, sub-pulverulenti. Folia petiolata decussatim opposita, lanceolata, obtusa, acuta, integerrima, utrinque viridia nullis, venis rubris picta, fere laurina, glaberrima, in axillis nervorum inferne scrobiculata. Glandulae nullis pilis obsitae, convexitate in pagina superiori folii conspicua, venas altitudine superantes. Pagina folii inferior scrobiculum demonstrat. Petioli saepe rubescentes, superne plani, inferne teretes. Stipulae deciduae, oblongae, carinatae. Panicula axillaris et terminalis, folio longior, floribus breve pedicellatis.

Die Grösse der Theile bey einem Baume, der zum ersten Mahle blüht, ist nach Humboldt: der Kelch ist 1/7 Linien lang; die Blumenkrone 5/4 Linien; die Kapsel 8 Linien lang und 3/5 Linien breit. Die Blätter ohne Blattstiel, vollkommen ausgewachsen sind 4 Zoll 3 Linien lang und 1 Zoll 9 Linien breit. Die jungen Blätter sind oft 5 Zoll lang und 4 Zoll 7 Linien (stets Paris. Mass) breit. Die Blätter variren vor der Blüthe ausserordentlich: je älter ein Baum ist, desto schmäler sind die Blätter, oft findet man bey sehr breiten Blättern keine Grübchen, doch immer findet man auf einem Zweige folia scrobiculata.

Der ganze Baum ist bey 18 Fuss hoch, und bey 1 Fuss im Durchmesser, sehr schön gebaut und im-

mer grün. Mit einem ritzenden Instrumente verwundet, fliesst ein gelblicher, zusammenziehender Saft aus selbem. Die Rinde ist grau und rissig am frischen Baume, welcher an der Andeskette in Peru bey Loxa und Ayavaca wächst.

2. C. lancifolia, foliis lanceolatis acutis, utrinque glaberrimis. Mutis Period. de St. Fe. p. 465. Linnaei Systema Vegetabil. edit. D. D. J. J. Römer et J. A. Schultes. V. V. p. 9.

Diese Species ist nächst der C. condaminea eine der seltenern, sie hat beynahe die kleinsten Blätter von allen Cinchonen dieser Abtheilung. Sie steht immer einzeln, während andere Arten kleine zusammenhängende Gebüsche bilden. Ihre genauere Diagnose, da auch diese Rinde eine wichtige Rolle in der Heilkunde spielt, ist folgende:

Calyx margo superus, quinquedentatus violaceus: dentibus brevissimis. Corolla vix unguicularis, extus tomentosa, tubus cylindricus. Laciniae quinque rarius sex, tubo breviores planae, purpureo-violaceae, margine palidiore, intus magis vel minus lanatae. Filamenta quinque ad basin tubi inserta, tubo breviora, antheris luteis longiora. Germen tomentosum. Stylus longitudine tubi. Stygma apice incrassatum, subbifidum. Capsula ovato-oblonga, glabra, semipollicaris, sursum attenuata, transverse latior; extus fusca, nervis obsoletis in dorso striata; intus glaberrima, albida, bilocularis, bipartibilis, a basi dehiscens. Receptaculum su-

bulatum, rhombeo tetragonum, dissepimento loculamentorum longitudinaliter affixum, seminibus sursum incumbentibus tectum. Semina plura, ad sedecim in singulo loculamento subovata, foliaceo-compressa, lato margine membranaceo denticulato cincta, e spadiceo rufescentia. — Rami cortice fusco-purpurascentes, saepe e rimis transversis obliquis scabri, cicatrisati post casum foliorum. Folia petiolata opposita, ad apices ramorum approximata, in ramis floriferis remota, ovata vel ovato-lanceolata, acuta, nitida, supra subavenia, profundiore colore, subtus paulo pallidiora, venosa, medio costata, oblique nervosa, nervis inferioribus oppositis, roseo-violaceo colore. Petioli semipollicares, supra canaliculati, subtus convexi, versus basin rugoso-scabri. Stipulae utrinque binae, minutae, basi ramulum amplectantes, ovatae, acutae, deciduae. Panicula terminalis, patens, trichotoma. Pedunculi et pedicelli leviter tomentosi pedicelli uniflori.

Diese Cinchona ist ein 30 — 45 Paris. Fuss hoher Baum. Mehrere Stämme von einem bis 4½ Fuss Dicke entspringen aus einer Wurzel. Die Blätter sind 2 — 3 Zoll lang, 1'5 — 2 Zolle breit. Sie wächst in einem kältern Clima bey 700 — 1500 Toisen Höhe um St. Fe und in Neu-Granada.

3. C. oblongifolia, foliis oblongis acuminatis, glabris, filamentis brevissimis, antheris infra medium tubi latentibus. Mutis MSS. in Humb. Magaz. etc. p. 118 und Linnaei Systema Vegetab. etc. S. 12.

Diese Cinchone wächst unter dem 5° nördlicher Breite zwischen 600 — 1300 Toisen Höhe; vorzüglich häufig um das Städtchen Mariguita in Neu-Granada an den Ufern der Bergströme der Anden. Sie wird ein beynahe 40 Ellen hoher und bey 5 Fuss im Durchmesser dicker Baum, dessen Blüthen einen unsern Pomeranzenblüthen ähnlichen, angenehmen Geruch haben. Die botanische Diagnose dieser Pflanze ist folgende:

Calyx obscure violaceus, campanulatus, quinquedentatus, persistens. Corolla alba, raro exterius violaceo maculata. Tubus ventricosus brevis. Limbus villosiusculus, tubo paulo minor. Antherae basi bifidae. Capsulae oblongae, apice obtusae, rotundatae, basi attenuatae, pyri formam aemulantes, capsulis C. lancifoliae duplo longiores, sulcis binis ac striis levissimis instructae. — Folia opposita, elliptica, pedem unicum longa, dimidium lata, integerrima, glabra, supra nitida, subtus venosissima, venis purpurascentibus, luteo colore tincta. Petioli sesquiunciales, violacei. Bracteae interpetiolares, basi connatae, cordato-ellipticae, deciduae. Panicula terminalis subcorymbosa, pedunculis tetragonis, pedicellis stipulis subuliformibus caducis suffultis.

Diese drey Cinchonen sind es, deren botanische Diagnose ich hier beyzufügen interessant fand und da, wie schon bemerkt eine rein botanische

Monographie nicht der Zweck dieser Abhandlung ist, so will ich nur noch die übrigen bis nun bekannten Species nach D. J. J. Roemer und D. J. J. A. Schultes Ausgabe vou Linné's Systema Vegetabilium anführen. Zur Abtheilung I. Corollis tomentosis gehören noch:

C. cordifolia; foliis orbiculato-ovatis, saepe subcordatis, subtus tomentosis, supra pubescentibus. Mutis. MSS. in Humboldt Mag. der nat. Freunde etc. I. S. 117. Linnaei Syst. Vegetab. etc. Vol. V. p. 11.

C. rosea Ruiz und Pavon; foliis oblongis obtuse accuminatis, panicula brachiata, floribus corymbosis, corollae roseae fauce glabra, limbo margine tomentoso. Fl. peruv. II. p. 54 t. 199. Sie wächst in den Hainen Peru's.

C. scrobiculata Humb. u. Bonpl.; foliis ovato-oblongis utrinque acutis nitidis, subtus ad axillas venarum scrobiculatis; corollae limbo lanato; staminibus inclusis; capsula ovato - oblonga laevi, Humb. und Bonpl. Plant. équin. I. p. 165. t. 47. Auch in Poiret Encyclopédie meth. Botan. Supp. T. IV. Parth. II. p. 638. über diese und einige andere. Sie wächst in Peru auf d. Anden bey Jaen de Bracamorros.

C. purpurea Ruiz und Pavon; foliis oblongo-ovalibus, ovatisque (purpurascentibus) panicula brachiata magna, floribus subcorymbosis, corollis albopurpureis, limbo hirsuto albo. Flor. peruv. II. p. 52. t. 193. Sie wächst auf der Andeskette belaubten Bergen.

C. ovalifolia Mut. foliis ellipticis, supra glaberrimis subtus pubescentibus, antheris in parte tubi superiore latentibus, filamentis vix ullis. Mutis MSS. in Humb. Berl. Magaz. etc. S. 118. Sie wächst bey Santa Fé und eine Varietät mit glatten Blättern bey St. Martha.

C. Humboldtiana; foliis ovalibus subtus pubescentibus; corolla candida fauce glabra; capsula ovata. Als C. ovalifolia in Humb. und Bonpl. Plant. équin. p. 65. t. 19. Diese wächst bey Cuença auf den Anden.

C. brasiliensis Hoffmannsegg; foliis oblongis acuminatis; venis subtus pubescentibus, panicula terminali, tubo calycis longitudine. Willd. MSS. in Humb. Berl. Mag. etc. S. 119. Sie ist die einzige die an der östlichen Küste von Süd-Amerika, nähmlich am Ausflusse des Amazonenstromes bey der Stadt Gran Para wächst.

C. excelsa Roxb.; foliis ellipticis subtus pubescentibus, panicula terminali basi brachiata, floribus fasciculatis, corolla pubescente, antheris subexsertis. Roxburgh Plants of the Coast of Coromandel. V. II. p. 4. t. 106. Sie wächst in der Bergreihe der Circars an der nordöstlichen Küste von Hindostan.

C. Kattukambar Retz jun.; ist eine noch etwas zweifelhafte Species, die König auf Malacca fand und von der nach ihm das beste Catechu kommen soll.

C. micrantha Ruiz und Pavon.; foliis ovalibus

obtusis, panicula maxima, floribus numerosis parvis, corollae albae limbo lanato. Flor. peruv. II. p. 52. t. 194. Wächst auf den Anden in kältern Höhen. Diese, so wie die zwey folgenden bedürfen noch einer genauern Bestimmung.

C. glandulifera Ruiz und Pavon.; foliis ovato lanceolatis supra glandulosis, paniculis subcorymbosis, corollis albido-roseis, limbo (intus) lanuginoso (tubo externe glabro) Flor. peruv. III. p. 1. t. 224. Ist auf belaubten Bergen der Anden zu Hause.

C. dichotoma Ruiz und Pavon.; foliis oblongo lanceolatis, pedunculis terminalibus dichotomis paucifloris, capsulis angustis linearibus longis. Flor. peruv. II. p. 53. t. 197. Wächst in Peru.

C. caroliniana Poiret; foliis ovatis, floribus paniculato-fasciculatis axillaribus. Poiret Enc. meth. VI. p. 40. Wächst am Flusse St. Maria in Georgien, und in Carolina. Einige zählen sie zu Mussaenda.

II. Cinchonae corollis glabris.

C. parviflora Mutis; foliis ovatis glabris, filamentis basi dilatatis, pubescentibus. Humb. in Berl. Magaz. etc. S. 120. Wächst im südlichen Amerika.

C. caduciflora Humb. und Bonpl.; foliis ovalibus, glabris, erectis, axillis nervorum pilosis, panicula brachiata, floribus subcorymbosis, corollis albis glabris caducis. Plant. équinoct. I. p. 136. t. 39. p. 168. Wächst auf den Anden bey Jaen de Bracamorros.

C. acutifolia Ruiz und Pavon.; foliis ovatis

acutis, paniculis terminalibus brachiatis, corollis candidis glabris. Fl. peruv. III. p. 1. t. 225. Sie wächst in Peru und ist etwas zweifelhaft, aber bey weitem weniger als:

C. afro-inda. Willemet; foliis ovatis acuminatis, subtus pubescentibus, calyce pentaphyllo, corolla lanata. Willemet. Herb. Maurit. p. 16. Sie wächst auf Isle de France und auf Madagascar und gehört vielleicht nicht zu dieser Gattung.

Dieses sind die bis jetzt bekannt gemachten Species der Gattung Cinchona; die übrigen als C. dissimiliflora Mut. MSS. in Humb. Berl. Magaz. etc. I. S. 120; C. peruviana Poiret Enc. meth. Suppl. T. IV. Parth. II. p. 640; C. caribaea. Jacquin. Amer. p. 61. t. 179. f. 95 und Observ. botan. II. p. 27. t. 47.; C. longiflora Poiret Enc. meth. VI. p. 36.; C. floribunda Swartz Prod. p. 41 und Flor. ind. occid. I. p. 375.; C. brachycarpa Vahl. Act. Soc. Hist. nat. Havn. I. p. 22.; C. corymbifera Linn. Suppl. p. 144.; C. philippica Cavan. Icon. IV. p. 15. t. 329.; und endlich C. coriacea Poiret Enc. meth. VI. p. 38. gehören nun zu der Gattung Exostema; so wie die C. grandiflora Ruiz und Pavon: Flor. peruv. p. 54. t. 198., und die C. acuminata Poiret Enc. meth. IV. p. 640 die Gattung Cosmibuena ausmachen.

Ob die Rinden aller dieser angeführten Cinchonen wirksam seyen, ist eine Frage die hier nicht erörtert werden kann. Die Rinde von C. cordifolia, Exostem.

caribaeum etc. wird nach Europa in Handel gebracht, eben so die, unter dem Nahmen China-Piton oder China von Sta. Lucia bekannte Rinde, die von Exostem. floribundum abstammt, nebst einigen andern.

Dagegen verdanken wir aber den Reisen so vieler Naturforscher nach dem südlichen Amerika die Kenntniss mehrerer fieberheilenden Rinden und ihre Abstammung, obwohl leider vor der Hand nur dem Nahmen nach. So erwähnt Hr. Dr. C. F. P. von Martius in seiner vortrefflichen Rede (die Physiognomie des Pflanzenreichs in Brasilien etc. gelesen am 24. Februar 1824. München bey Lindauer) mehrerer den Eingebornen als äusserst heilsam bekannter Rinden. Vorzüglich ist die Rinde von Strychnos Pseudochina St. Hil. und die Rinde einer Mabea (Canudo de Pita) ein treffliches Chinasurrogat. — Eben so ist bey den Indianern von Quito eine Rinde unter dem Nahmen Chininha von Unanea febrifuga Pavon. als sehr fieberheilend berühmt und von den Aerzten F. Ruiz, J. Ruiz, v. Luzuriaga glücklich angewendet worden.

Gewinnung der Fieberrinde.

Um die Rinde zu sammeln, muss man sich überzeugen, ob die Fieberrinden-Bäume reife Stämme und Aeste haben, und ob sie daher zum Schälen geeignet sind. Die Fieberrinden-Schäler (Cascarilleros) überzeugen sich davon auf folgende Art. Sie lösen mit einem Messer einen oder zwey Streifen von der Rinde ab; wird der innere Theil der Rinde und der entblösste Theil nach einiger Zeit röthlich, so ist diess ein Beweis der Vollkommenheit des Stammes; geschieht dieses binnen 3 bis 4 Minuten nicht, so wird der Baum stehen gelassen.

Man muss hauptsächlich auf diesen erwähnten Zeitraum aufmerksam seyn, weil sonst die Rinde eine abgestorbene Farbe bekömmt, einen weniger angenehmen Geschmack und Geruch besitzt, locker und leicht gebrechlich wird.

Ist ein Baum reif zum Schälen, so wird er mit einer Axt umgehauen, und von seinen grössern Aesten und den sich an ihm hinaufschlingenden Pflanzen befreyt. Nun wird er gewöhnlich einen oder zwey Tage liegen gelassen, indem, wenn er

gleich geschält wird, die Rinde beym Trocknen Risse bekömmt und ihr Oberhäutchen dadurch abspringt. Sollte es regnen, so wird das Schälen bis zu heiterem Wetter verschoben; denn man muss sehr besorgt seyn, dass die Rinde nicht nass wird, weil sie sich dann weniger leicht zusammenrollt, eine dunklere Farbe, einen üblen Geruch, einen sehr ekelhaften Geschmack erhält, und leicht schimmelt.

Das Schälen selbst geschieht mittelst folgendem Handgriffe: Der Cascarillero hält den Stamm oder Ast an einem Ende mit der linken Hand fest, setzt dann mit der rechten Hand ein Messer quer in die Rinde bis an den Splint, hebt die Rinde etwas auf, und zieht nun schnell einen so viel als möglich langen Streifen ab. Diese Streifen kommen sodann auf ausgebreitete Decken und Tücher jedoch stets so, dass jeder frey liegt, damit die Luft von allen Seiten Zutritt habe, indem auf dem schnellen Trocknen das charakteristische Zusammenrollen beruht.

Die getrocknete Rinde kömmt in Säcke und wird in die Magazine weiter geschafft, wo sie in Kisten und Surons verpackt als Handelswaare nach Europa gebracht wird. (Ruiz Quinologia, deutsche Uebers. S. 29.)

Die Fieberrinden als Handelswaare.

Es wird wohl nicht leicht irgend einen Handelsartikel geben, bey dessen genauer, so äusserst nothwendigen Bezeichnung eine solche Verwirrung herrscht, als die Fieberrinden. Theils Gewinnsucht, theils Nichtkenntniss erschuffen so viele verschiedene Nahmen, seitdem Europa mit Rinden aller Art überschwemmt wurde, dass nur äusserst geübte Kenner sich aus diesem Labyrinthe herausfinden können. Ich bin der Meinung, dass diese Zweifel eher nicht gehoben werden, bis nicht an Ort und Stelle genau untersucht wird, von welcher Species die Rinde gesammelt wird, unter welchem Nahmen sie von da in den Handel kömmt und mit welcher sie Aehnlichkeit hat. Wäre in Europa ein Platz um mit einiger Gewissheit zu entscheiden, so ist dieser gewiss nur Cadiz, da man dort weiss von welcher Gegend Süd-Amerika's man eine Gattung Rinde bezieht und das Vaterland des Baumes sodann seit Humboldts Reise leicht ausgemittelt wird.

Ein gewagtes Unternehmen wäre es daher mit Gewissheit entscheiden zu wollen, von welchen

Bäumen die verschiedenen Rinden kommen, ich will daher bloss versuchen, aus den Quellen die mir zu Gebothe stehen, jene drey Rinden, die ich in Untersuchung nahm, zu beschreiben und den Baum von dem sie gesammelt werden anzuführen. Wer hierüber mehr lesen, die Nahmen alle, welche Handelsleute in Cadiz, London, Hamburg etc. theils neu erschufen, theils aus Amerika erhielten, kennen lernen, und einen Ueberblick über Alles haben will, lese Alex. v. Humboldts Abhandlung über die China-Wälder etc. — Prüfung und Anzeige verschiedener Chinasorten von Herrn Assessor Schrader in Berl. Jahrb. f. d. Pharm. 21. Jahrg. S. 81. — Getreue Darstellung und Beschreibung der in der Arzneykunde gebräuchlichen Gewächse etc. von Dr. F. G. Hayne VII. B. mit 48 illum. Kupf. 1821. — Histoire abrégée des Drogues simples. Par N. J. B. Guibort. Paris. 1820. T. I. p. 350. — Ueber die Chinarinden, vom Arzneywaarenhändler Batka in Prag, in Trommsdorffs N. Journ. f. d. Pharm. VII. B. 2. St. S. 3 etc.

Die graue Fieberrinde, Kronchina — China Loxa, Cortex Chinae fuscus de Loxa, Cortex peruvianus fuscus optimus, — China fusca, — Quinquina gris, — Peruvian-Bark, Jesuits-Bark, — Cascarilla fina der Amerikaner; kömmt von der Cinchona Condaminea Humb.; nach Hayne ist sie aber bloss dieser Rinde ähnlich, und da die C. Condaminea so selten ist, wie Humboldt selbst bemerkt, so

glaubt ersterer sie stamme von Cinchona scrobiculata Humb., welche unermessliche Wälder in Süd-Amerika bildet.

Diese Rinde kömmt von Loxa über Cartagena nach Europa und wird in Kisten von 80 — 100 Pfunden verpackt. Sie besteht aus 3 — 4 Zoll langen sehr dünnen, gewundenen, zuweilen doppelt in einander gerollten Röhren, von beyläufig einem halben Zolle Durchmesser. Die äussere Rinde ist dunkelgrau ins bräunliche übergehend, mit lichtern Stellen. Nach Hrn. Mann (in Batka's Abhand. l. c.) soll sie zuweilen mit Parmelia physodes Achar. bedeckt seyn; doch fand Assessor Schrader Lichen melanoleucus Willd. — Parmelia perforata Achar. — und Lichen Cinchonae Willd. — Usnea plicata, var. hirta Achar. — darauf, welches mir, im Studium der Cryptogame weniger geübt, auch Hr. Sauter, M. C. allhier zu bestätigen die Güte hatte, welcher auf der von mir in Arbeit genommenen Rinde die Usnea florida Achar. und die obige Varietät der Usnea plicata Achar. fand; die Parmelia, die sich darauf vorfand, war zu klein und konnte, da keine Fructificationswerkzeuge vorhanden waren, nicht ausgemittelt werden. Die Rinde ist übrigens runzelig, in die Quere gestreift und mit Einschnitten versehen, welche rings um sie herum laufen; bey einiger sind diese Querrisse bemerkbarer, bey mancher weniger sichtbar. Die innere Seite ist dunkel zimmt-

braun, glatt, ohne Holzfasern, der Bruch ist allzeit glatt, eben, harzig. Das Pulver ist etwas dem schmutzig fleischfarben sich nähernd, von beynahe eigenthümlicher Farbe. Das Decoct ist heiss dunkelrothbraun, erkaltet zeigt es eine starke Milchtrübung. Der warme Aufguss ist rein, hell und geringe röthlich gefärbt. Der Geschmack ist nicht sehr bitter, angenehm aromatisch und geringe zusammenziehend.

Die Königsfieberrinde, pomeranzenfärbige China, China Calisaya, (unter welchem Nahmen ich sie erhielt) — Cortex Chinae officinalis, Cortex Chinae aurantiacus — China Gialla — Quinquina orangé — Calisaya Bark, Yellow Bark — Quina naranjada — kömmt von C. lancifolia Mut. und wird in Surons von 50 bis 150 Pfunden verpackt von la Paz aus Peru nach Europa versendet. Diese, die bey uns Calisaya heisst, ist es, die nach Humboldt von aller äussern Rinde gereinigt und ausgesucht unter dem Nahmen Königsfieberrinde, cortex Chinae regius, bekannt ist. Nach Hayne ist sie mit der Quinquina jaune der Franzosen eine und dieselbe; dagegen aber seine Calisaya von der C. cordifolia abstammen soll. — Eine gute Rinde ist bräunlich gelb, zuweilen etwas hellbräunlich, mit lichtern Stellen in den, durch die Querrisse entstandenen, etwas vertieften Flächen. Die Aussenseite ist immer rissig wie die vorherbeschriebene, nur noch viel stärker und tiefer, so wie die Rinde

überhaupt fünf bis siebenmahl dicker ist als die Vorige, die innere Seite ist rostgelb, angefeuchtet wird sie dunkler und besteht aus geraden, herablaufenden Fasern. Der Bruch ist gewöhnlich glatt, bey etwas holzigen Stücken sehr fein splittrig. Das Pulver ist dunkel zimmtfarb, das Decoct heiss röthlichbraun, erkaltet bekömmt es das Ansehen einer gesättigten Milchtrübung. Der Aufguss ist schön weingelb gefärbt. Der Geschmack ist rein gewürzhaft, bitter und etwas herbe. Ueber diese Rinde findet man eine gute Auseinandersetzung und Abbildung in Alibert Traité des fièvres ataxiques. 2te Auflage.

Die rothe Fieberrinde, rothe China, — Cortex peruvianus ruber, China rubra — China rossa — Quinquina rouge — Red peruvian Bark — Quina roxa — stammt von der C. oblongifolia. Es wäre zu wünschen, dass man über die Abstammung aller Rinden so einig wäre, wie es bey dieser der Fall ist. Sie wurde zuerst von Don Seb. Jos. Lopez Ruiz im Jahre 1778 nach Europa gebracht und kömmt nun in Kisten von 100 — 150 Pfunden über St. Fé de Bogota zu uns. Es herrscht aber auch noch eine Sage, dass sie durch Engländer im Jahre 1779 erst viel häufiger über Europa soll verbreitet worden seyn, da die englische Fregatte, der Husar, ein mit dieser Rinde beladenes, von Lima nach Cadiz bestimmtes spanisches Schiff wegnahm. Eine gute Rinde kömmt in platten, auch

zuweilen eingerollten 4 bis 6 Zoll langen, etwas holzigen Stücken vor und besteht aus drey Lagen. Die äusserste Rinde ist weisslichgelb, auch wohl mit unter etwas ins blassfleischfarbene übergehend, gerunzelt, mit bedeutendern Querrissen durchzogen, ziemlich dick. Die mittlere Lage ist dicht, fest, harzig, glänzend, aus sehr feinen Fasern bestehend, braunroth, gegen die äussere Rinde dunkler; letztere ist bey vielen Stücken sehr oft abgeschliffen. Die innerste Lage ist zuweilen holzig, lichter als die vorige, etwas faserig. Der Bruch ist von aussen glatt, nach Innen sehr fein fasrig. Das Pulver ist von eigenthümlicher, hell braunrother Farbe. Das Decoct ist warm röthlichbraun, erkaltet trübt es sich sehr und nähert sich etwas dem orangefärbigen; gewöhnlich setzt es einen lichtrothen Bodensatz ab. Der Geschmack ist sehr bitter, aromatisch und etwas zusammenziehend.

Hayne (in Berl. Jahrb. f. d. Pharm. 25. Jahrg. S. 6 etc.) bewies, dass die im Handel so genannte China nova von dem nähmlichen Baume abstamme, wie die rothe Rinde und nur die Rinde jüngerer Aeste sey. Doch meint Stoltze, dass dieser Gelehrte sich irre, weil die so genannte China nova, die nicht von St. Fé, sondern von Suriname nach Europa kömmt, sich in chemischer Rücksicht ganz verschieden verhält; welches wohl sehr wahrscheinlich seyn dürfte.

Was übrigens die andern, weniger gekannten

Rinden, die unter so verschiedenen Nahmen im Handel vorkommen, anbelangt, so kann ich mich der vielen obwaltenden Zweifel über ihre Abstammung und der schon oben berührten Gründe wegen in keine nähere Auseinandersetzung einlassen; zudem sind sie in unsern Staaten nicht häufig im Gebrauche und daher auch in chemisch pharmazeutischer Hinsicht weniger interessant.

Die vielen Reagentien endlich, die man früher anwandte um eine gute Rinde zu erkennen, fallen auch bey den jetzigen Ansichten weg; denn alle früher berücksichtigten Niederschläge von schwefelsauren Eisenoxydul, kleesauern Ammoniak, Hausenblase-Auflösung, Brechweinstein u. s. w. sind unzureichend und haben ihr Entstehen andern Nebenbestandtheilen, die weniger wichtig sind, zu verdanken. Das beste Reagens einer guten Fieberrinde ist das äussere Ansehen, ein reiner bitterer Geschmack, das Ansehen des erkalteten Decoctes und allenfalls der Galläpfelaufguss, der einen reichlichen Niederschlag mit dem zu untersuchenden Fieberrindendecocte geben muss (S. unten: Gallussaures Cinchonin und Chinin); indem sich diese beyden letztern Eigenschaften nach der grössern oder geringern Menge, der vorzugsweise zu berücksichtigenden wirksamen alkalischen Pflanzenbasen richten.

Chemische Analysen der verschiedenen Fieberrinden.

Unter den vielen ältern Chemikern, die sich mit der Analyse der verschiedenen Fieberrindengattungen beschäftigten, lieferten die meisten zum Theil mangelhafte, zum Theil nicht gehörig auseinander gesetzte Arbeiten.

So analysirte Dr. Skéete (Experiments and Observations on quilled and red peruvian Bark etc. to which is added an appendix on the Cinchona Caribaea; by Thomas Skéete M. D. London. 1786. p. 108) die rothe Fieberrinde; jedoch nur unvollkommen, indem er bloss anführt, wodurch sie sich von der gemeinen Fieberrinde unterscheidet. Er bemerkte, dass die rothe Rinde eine grössere Menge bitterer, zusammenziehender und harziger Bestandtheile besitze als die gemeine.

D. Kentish (Experiments and Observations on a new species of Bark shewing its great efficacy in very smale doses etc. by Richard Kentish M. D. London. 1784. p. 42) untersuchte gleichfalls die rothe Fieberrinde, jedoch in Vergleich mit der damahls gemeinen Rinde, wobey er fand, dass die

rothe mehr geistiges und weniger wässeriges Extract gab. Er untersuchte auch die Cinch. cordifolia (a. a. O. p. 22) und wollte den wirksamen zusammenziehenden Stoff, in einem, durch kaltes Wasser leichter, durch Kochen schwerer auszuziehenden Gummi gefunden haben. Eben so löset sich nach ihm der bittere harzige Stoff durch Hülfe der zusammenziehenden und gummigen Theile in kochendem Wasser auf, während sich aber der zusammenziehende Bestandtheil verflüchtigt und vermindert.

Le Vavasseur und Chasset (Le Vavasseur etc. in Journal de Physique par Rozier. 1790. p. 245) analysirten vergleichend die caribische Fieberrinde (nun Exostema caribaeum); die Aufmkolk (Dissertatio de Cort. Caribaeo, cort. Peruviano substituendo. Gottingae. 1793. p. 10 etc.) ausgedehnter abhandelte.

Fourcroy (Analyse du Quinquina de Saint Domingue, par Mr. Fourcroy in Annales de Chymie 1791. T. VIII. p. 113 etc. und T. IX. p. 1. etc.) untersuchte eine Rinde von St. Domingo, welches ohne Zweifel die caribische war, sehr weitläufig und erhielt aus einem Pfunde, das er mit 320 Pfunden Wasser auskochte, 9 Unzen 56 Gr. Extract, welches mit Alkohol behandelt aus 7 Unzen 44 Gr. einer im Alkohol auflöslichen Materie, aus 1 Unze 60 Gr. Schleim, aus 120 Gr. eines rothen Pulvers, aus 60 Gr. einer salzigen Materie, aus 72 Gr. in

Wasser zertheilbarer Flocken und 180 Gr. Verlust bestand. — 1 Pfund dieser Rinde zu Asche gebrannt, gab nach deren Auslaugen 10 Gr. kohlensaures, 12 Gr. schwefelsaures, 38 Gr. hydrochlorsaures Kali, 20 Gr. phosphorsauern, 277 Gr. kohlensauern Kalk, 143 Gr. Kohlensäure und 4 Gr. Kieselerde.

Berthollet (Annales de Chymie et Physique T. XVI. p. 172) untersuchte die zu seiner Zeit unter dem Nahmen C. officinalis bekannte C. cordifolia (S. Rhode Monograph. etc. S. 125). Er behandelte das Extract der Rinde mit Alkohol, der beym Erkalten anfangs weissliche, später rothe Krystalle fallen liess, die er für salpetersaures Kali hielt. Nach ihm bestehen die durch Wasser ausziehbaren Bestandtheile einer Unze dieser Rinde aus 20 Gr. salpetersauren Kali's, 6 Gr. hydrochlorsauren Kalk's, 4 Gr. hydrochlorsaurer Bittererde, 1,5 Gr. hydrochlorsaurer Alaunerde, 60 Gr. Schleim und 40 Gr. eines rothen Pulvers, welches die Eisenauflösungen schwarz niederschlug. In der Asche von einer Unze Rinde fand er 2 Gr. kohlensaures Kali, 6 Gr. hydrochlorsaures Kali, 3 Gr. Kalk, 2,5 Gr. Bittererde, 4,5 Gr. schwefelsaure Alaunerde.

Hermbstädt (Trommsdorff Journal der Pharmacie IV. B. 1 St. S. 73) untersuchte vor beyläufig dreyssig Jahren die Königsfieberrinde und verglich die Resultate mit den damahls gebräuchlichsten, nähmlich der rothen und grauen Fieberrinde. Wurde eine der Rinden mit hinlänglichem

Wasser einer Destillation unterworfen, so hatte das überdestillirte Wasser beynahe keinen Geschmack, und einen der Rinde ähnlichen Geruch, der sich aber deutlicher zeigte, wenn eine grössere Menge Rinde angewendet wurde. Die Bestandtheile in 2 Unzen der Königsfieberrinde sind nach Hermbstädt: 660 Gr. Pflanzenfaser und 300 Gr. Extractivtheile, welche aus 202 Gr. Harz und 104 Gr. gummigten Theilen bestehen, und wobey 6 Gr. auf das Wasser kommen. — Die rothe Fieberrinde besteht in 2 Unzen aus 510 Gr. Pflanzenfaser, aus 343 Gr. Harz und 114 Gr. gummigten Theilen; die überschüssigen 7 Gr. sind Wasser. — Die graue Fieberrinde endlich besteht aus 600 Gr. Pflanzenfaser, 222 Gr. Harz nnd 144 Gr. gummigten Theilen, wovon 6 Gr. Wasser. Welches Hermbstädt nach mehreren vergleichenden Versuchen als richtig fand. — 2 Unzen gepülverte Königsfieberrinde einer trockenen Destillation unterworfen und mit einem mit heissem Wasser gefüllten pneumatischen Apparate versehen, gaben 220 Gr. einer hellgelben brandigen Säure und 50 Gr. empireumatisches Oehl; mit Kalk oder einer stärkern Säure entwickelten sich weisse Nebel. Im Rückstande blieb eine ausgeglüht 30 Gr. wiegende Kohle; die in Hydrochlorsäure sich mit Brausen löste, eine geringe Spur Eisens, 24 Gr. reine Kalkerde und 4 Gr. Kieselerde zeigte. Die Gasart, die aufgefangen wurde, hatte einen unangenehmen Geruch, und betrug 435,620 Rheinl.

Duod. Cub. Zoll. Sie bestand aus kohlensaurem und Wasserstoffgas, mit einer geringen Menge empireumatischen Oehles in Verbindung.

Nebst Hermbstädt hat besonders Vauquelin interessante Arbeiten über die Fieberrinde bekannt gemacht; er hat die Chinasäure (S. weiter unten) als eine eigenthümliche Pflanzensäure zuerst aufgestellt. Fourcroy's harzigen Extractivstoff stellte er reiner dar und nannte ihn Chinastoff. Eben so beschäftigten sich Seguin, Schrader, Buchholz, Fabroni und besonders Gomès und Pfaff mit der Analyse dieses wichtigen Heilmittels.

Pfaff stellte den damahls so genannten Chinastoff noch reiner dar als Vauquelin und fand die graue Fieberrinde bestehend aus: dem genannten Chinastoffe, einer eigenen Säure oder vielmehr einem sauern, chinasauern Salze, einem eigenthümlichen zusammenziehenden Grundstoffe, einem wahrscheinlich mit dem Chinastoffe idemtischen Principe, welches den Brechweinstein fällt, aus einem eigenen Harze, Schleim, Pflanzenfaser und einem ihm noch problematischen ätherischen Oehle.

Trommsdorff (Journal der Pharm. etc. XXV. B. 1. St. S. 18.) untersuchte die graue Fieberrinde und fand die zwölf Unzen, die er behandelte, bestehend aus 2 Unzen 360 Gr. des sogenannten Chinastoffes mit Chinasäure, aus 320 Gr. eigenthümlichen Harzes, aus 1 Unze 240 Gr. Schleimes und 7

Unzen 240 Gr. holziger Faser eigener Art. Die überschüssigen 200 Gr. sind von Feuchtigkeit abzuleiten.

Trommsdorff's Chinastoff an den nach ihm die Chinasäure, nicht aber an den Kalk gebunden ist, hatte folgende Eigenschaften: er war rothbraun in dünnen Stücken durchsichtig, zerrieben blasser als Zimmtpulver, wurde an der Luft ein wenig feucht und hatte einen bittern, der feinsten Fieberrinde ähnlichen Geschmack. Kaltes Wasser löste ihn langsam auf und blieb trüb, die warme Auflösung war klar und durchsichtig. Lackmus wurde durch ihn stark geröthet. Eisenchlorid wurde ohne Trübung dunkelolivengrün, schwefelsaures Eisenoxydul wurde eben so stahlgrün gefärbt. Gallustinctur bewirkte eine geringe Trübung; Hausenblasenauflösung blieb unverändert; wässerige Brechweinsteinlösung gab einen gelblichweissen und schwefelsaures Kupfer einen grünlichen Niederschlag. Reines Kali gab einen starken Niederschlag und die Mischung glich einem trüben Decocte. Kleesäure und kleesaurer Ammoniack brachten eine Trübung hervor, welche die Salpetersäure wieder aufhob; concentrirte Schwefelsäure bewirkte ebenfalls eine leichte Trübung. Reiner Aether und Alkohol blieben ganz unverändert, wässeriger Alkohol löste ihn vollkommen auf. Die Asche des Extractes enthielt bloss phosphorsauren Kalk, und die Asche des erschöpften holzigen Rückstandes enthielt eine Spur kohlensauren und hydrochlorsauern Kali's, phosphorsauren

und kohlensauren Kalk, Talkerde und eine Spur Mangan.

Trommsdorff hat auch Pfaff's problematisches Aroma (Journ. der Pharm. etc. XXV. B. 2. St. S. 44) dargestellt. Er nahm 20 Pf. grauer Fieberrinde und unterwarf sie einer wiederhohlten Destillation. Er erhielt 2 Gr. einer öhlartigen Flüssigkeit, die er für ein eigenthümliches ätherisches Oehl erklärte, welches der Rinde ihren spezifischen Geruch ertheile und welches folgende Eigenschaften besass: es schwamm auf dem stark nach China riechenden Wasser als ein dickliches, butterartiges Oehl oben auf, es verflüchtigte sich leicht, löste sich im Alkohol schnell auf und konnte durch Wasser von ihm nicht getrennt werden. Sein Geschmack war kratzend, der des Wassers nebstbey etwas bitterlich. Lackmustinctur wurde schwach geröthet und die Farbe verlor sich beym Erwärmen. Curcuma- und Fernambucktinctur, Gerbestoff-Kali- und Barytauflösung blieben unverändert; eben so concentrirte Schwefelsäure, Chlor, essigsaures Bley und Eisen, Zinn- und Eisenchlorid, salpetersaures Quecksilber und Quecksilberperchlorid. Mangansaures Kali gab mit dem Wasser eine schöne grüne Farbe, wurde nicht roth, sondern nach und nach gelb, schwarz und entfärbte sich endlich.

Fabroni (John Handwörterbuch der Chemie 1817. I. Bd. S. 165.) soll ebenfalls aus der Fieberrinde Oehl gewonnen haben.

Gomès in Lissabon (Medic. and surgical. Journal. 1811. Octobre p. 420) stellte zuerst einen neuen eigenthümlichen, wirksamen Stoff, den er in der grauen Fieberrinde entdeckte, und den er Cinchonin nannte, auf. Er verfuhr folgender Massen: Er bereitete sich ein alkoholisches China-Extract das er öfters mit destillirtem Wasser auswusch, um die rothe unauflösliche Substanz, die er für den Extractivstoff hielt, abzusondern. Die Laugen goss er zusammen, rauchte sie bis zur Trockne ab und wusch dieses zweyte Extract mit Wasser, welches mit Kali gesättigt war, und das nach ihm noch den Rest an Extractivstoff auflösen sollte. Den rückständigen, neuen Stoff reinigte er durch Auflösen in Alkohol und Niederschlagen desselben durch Wasser, wobey er in kleinen Krystallen anschoss. Gomès versicherte, dass diese Substanz weder alkalisch noch sauer reagirte; doch ist hierbey wahrscheinlich etwas übersehen worden, wie es denn auch Pelletier und Caventou ausser Zweifel setzten und bewiesen, dass sie auf diese Art bereitet etwas fette Materie enthält.

Houton-Labillardière, der für die Vorlesungen Thenard's diesen Stoff bereiten musste, fand sehr viele Aehnlichkeit desselben mit unsern schon bekannten Alkalien, theilte den zwey erwähnten Chemikern seine Erfahrungen mit, welche mit ihren Beobachtungen vollkommen übereinstimmten.

Pelletier und Caventou sind es demnach,

welchen wir nebst so vielen andern nähern Bestandtheilen des Pflanzenreichs, auch die nähere Kenntniss dieses wirksamen Stoffes verdanken. Sie unterwarfen im Jahre 1820 die vorzüglichern Fieberrindengattungen einer wiederhohlten Untersuchung, und waren so glücklich zwey neue Pflanzenalkalien in selben aufzufinden und sie, so wie überhaupt alle andern Bestandtheile viel reiner als ehemahls darzustellen. (Annales de Chimie et Phys. T. XV. p. 289 und Journ. de Pharm. T. VII. Fevrier.)

Das eine dieser Alkalien fanden sie in der grauen Fieberrinde (C. condaminea Humb.) und nannten es Cinchonin, so wie Gomès.

Bey einer spätern Analyse der Königsfieberrinde fanden sie eine zweyte alkalische Basis (wovon die Unterschiede weiter unten), die sie Quinine nannten und welchen Nahmen W. Meissner, des Wohlklanges im Deutschen wegen, in Chinin zu verändern vorschlug.

Pelletier und Caventou fanden demnach nach vielen vergleichenden Versuchen die graue Fieberrinde bestehend aus: 1. Chinasaurem Cinchonin, bey 2 p. c.; 2. grüner fetter Materie: 3. sehr wenig auflöslicher, rother färbender Materie; 4. auflöslicher rother, färbender Materie (Gerbestoff); 5. gelber färbender Materie; 6. chinasaurem Kalke; 7. Gummi; 8. Stärkmehl und 9. Holzfaser.

Die Königsfieberrinde besteht nach diesen zwey Chemikern aus den nähmlichen Bestandtheilen, nur

enthält sie statt chinasaurem Cinchonin chinasaures Chinin, bey 9. p. c.; und kein Gummi. — Die rothe Fieberrinde dagegen enthält chinasaures Cinchonin, bey 8 p.c. und chinasaures Chinin, und ebenfalls kein Gummi.

Den Untersuchungen von Hrn. Stolze (Berl. Jahrb. f. d. Pharm. 24. Jahrg. 1. Abth. S. 258) zu Folge, enthalten die schwachen und dünnen Rinden der Chinasorten vorzugsweise Cinchonin und alle dickern von dem Stamme oder den dicken Aesten abstammenden, Chinin, woraus es sehr wahrscheinlich wird, dass ersteres bey fortdauerndem Wachsthume der Pflanze in letzteres übergeht.

Das Cinchonin, seine Bereitungsart und seine Eigenschaften.

Pelletier und Caventou, die ersten Bereiter des Cinchonins verfuhren folgender Massen: zwey Kilogramme *) gestossener grauer Fieberrinde wurden in der Wärme mit 6 Kilogrammen starkem Alkohol behandelt; nachdem dieses viermahl wiederhohlt worden, wurden alle alkoholischen Tinc-

*) Ein Kilogramm gleicht ungefähr 1 Pfunde 25¾ Loth W. G. und besteht aus 1000 Grammen. 1 Gramm ist gleich 13'75 Gran.

turen zusammengemischt und der Alkohol, bis auf eine gewisse Menge abdestillirt. Um die rückständige Masse gegen das Ende dieser Operation vor Einwirkung der Wärme zu schützen, wurden 2 Kilogramme reinen Wassers beygemischt.

Die in der Retorte rückständige Masse wurde auf ein Filtrum gebracht, um das Wasser von ihr abzusondern; sie hatte eine röthliche Farbe, ein harzariges Ansehen und wurde auf dem Filtrum durch schwache Kalilauge ausgewaschen. Nachdem nach öftern Auslaugen die alkalischen Flüssigkeiten wasserklar und ungefärbt durchliefen, wurde die rückständige Masse mit einer beträchtlichen Menge destillirten Wassers abgewaschen. Sie sah in diesem Zustande grünlichweiss aus, war sehr schmelzbar, löste sich im Alkohol sehr leicht auf und schoss aus selben in Krystallen an. Sie hatte das Ansehen einer harzigen Substanz und war das Cinchonin des Dr. Gomès. Als sie jedoch in einer sehr mit Wasser verdünnten Säure aufgelöset wurde, schied sich eine beträchtliche Menge grüner, fetter Materie aus, welche sich genau so verhielt, als jene, die Lauber erhielt, als er diese Fieberrinde der Einwirkung des Schwefeläthers aussetzte. Ist jedoch diese Säure zu concentrirt, so bleibt zu viel von dieser grünen Materie in der Flüssigkeit aufgelöst und verunreinigt das Cinchonin.

Die saure Flüssigkeit, die angewendet wurde, um das Cinchonin rein von grüner Materie darzu-

stellen, war sehr verdünnte Hydrochlorsäure. Sie wurde, als man sie auf ersteres einwirken liess, goldgelb gefärbt und gab abgedampft im Wasser und Alkohol auflösliche Krystalle. Sie hatte einen sehr bittern Geschmack und gab mit alkalischen Auflösungen, mit gallus- und kleesauern Salzen reichliche Niederschläge u. s. w.

Weiter wurde nun diese saure Flüssigkeit, welche das Cinchonin frey von grüner Materie enthielt, mit reiner Bittererde in Wärme behandelt. Nachdem das Gemisch erkaltet war, wurde es auf ein Filtrum geschüttet und der Bittererde-Niederschlag mit destillirtem Wasser ausgewaschen. Die erstern Laugen waren gelb, die letztern ungefärbt. Der Niederschlag wurde im Wasserbade sehr gut getrocknet, und nun dreymahl mit starkem Alkohol (40° B.) behandelt. Die alkoholischen Flüssigkeiten waren sehr bitter und gaben nach dem Abdampfen schmutzigweisse Krystalle. Diese wurden wiederhohlt im Alkohol aufgelöst und zum krystallisiren hingestellt; sie schossen dann zu einer sehr weissen, glänzenden, krystallinischen Substanz an, welche reines Cinchonin war, und die man um sie noch weisser zu erhalten mit etwas Schwefeläther waschen kann.

Auch durch essigsaures Bley kann man das Cinchonin reinigen; das Bley verbindet sich mit der fetten und färbenden Materie der Rinde und lässt das Cinchonin als essigsaures Salz zurück; doch ent-

halten die Niederschläge immer etwas gebundenes Cinchonin.

Bey obiger Operation muss ein Uebermass von Bittererde angewendet werden; denn sonst löset sich bey Behandlung des Bittererde-Niederschlages mit Alkohol Chinaroth mit dem Cinchonin auf und man erhält eine sehr unreine Substanz; auch würde beym Auswaschen des Niederschlages mit Wasser, welches china- und salzsaure Bittererde wegnehmen soll, wenn nicht überschüssige Bittererde da wäre, gleichfalls Chinaroth aufgelöst, welches etwas Cinchonin mit sich fortziehen würde.

Friedrich Carl Buchholz (Tromsdorff N. Journ. d. Pharm. VI. B. 2. St. S. 94) des berühmten Prof. und Apothekers zu Erfurt D. C. F. Buchholz ältester Sohn, untersuchte die graue Fieberrinde und seine Resultate sind von jenen Pelletier's und Caventou's etwas verschieden. Er fand in 16 Unzen dieser Rinde an auflöslichen Bestandtheilen:

Fette Materie mit Chlorophylle - -		60 Gr.
Bitteres Weichharz - - - -		120 —
Hartharz (rother unauflösl. Farbestoff.)	3 Loth —	
Gerbestoff mit einem minimum Essigsäure - - - - -		180 —
Cinchonin - - - - - - gebunden an		28 —
Chinasäure - - - - - -		90 —
Hartharz mit Phyteumacolla - - -		47 —
Gerbestoff mit salzsaurem Kalk	1 Loth	25 —
Gummi - - - - -	1 —	100 —
Chinasauren Kalk - - - -		100 —
Eine geringe Menge Stärkmehl		
	Summe 8 Loth	30 Gr.

Um das Cinchonin rein darzustellen, behandelte Buchholz die gestossene Rinde mit Alkohol, wobey sich grüne fette Materie ausschied. Die rückständige Flüssigkeit, mit Wasser verdünnt setzte rothe Flocken ab, die Chinaroth und Weichharz waren. Von diesen abgegossen und bis auf eine gehörige Menge abgedampft wurde sie nun mit reiner Bittererde versetzt, nachdem die während des Abdampfens wieder ausgeschiedenen Flocken von Chinaroth getrennt wurden; dann einige Zeit gekocht und der Niederschlag auf einem Filtrum gesammelt, getrocknet und mit Alkohol behandelt, aus dem nach gehöriger Abdampfung das Cinchonin in glänzenden Nadeln anschoss.

Das bittere Weichharz, dessen noch bey keiner frühern Analyse erwähnt wurde, erhielt Buchholz durch Behandlung des obigen harzigen Rückstandes, der sich bey Verdünnung der alkoholischen Flüssigkeit mit Wasser in Flocken ausschied, mit destillirtem, durch Hydrochlorsäure geschärften Wasser. Nachdem dieses säuerliche Wasser nicht mehr einwirkte, behandelte er den Rückstand mit Aether, welcher das Weichharz auflöste und nach dem Verdunsten rein zurückliess. Es ist schmutzigbraun, weich, weder im Wasser noch in verdünnten Säuren löslich, dagegen aber in Alkohol und Aetzkali; auf Mandel- und Terpenthinöhl hat es keinen Einfluss; von concentrirter Schwefelsäure wird es unter Entwicklung schwefeligsaurer Dämpfe zu einer braunrothen Flüs-

sigkeit aufgelöst und von verdünnter Salpetersäure wenig verändert.

Buchholz hält jene, das Cinchonin bey Ausscheidung mit Alkohol begleitende und ihre Reinigung so sehr erschwerende Substanz für eine Verbindung von Hartharz mit einer der Phyteumacolla *) analogen Materie, indem sie sich beym Verbrennen durch den auffallend thierischen, verbranntem Horne ähnlichen Geruch charakterisirt.

Um mich von der Reichhaltigkeit, der bey uns unter dem Nahmen China Loxa oder China fusca bekannten Rinde zu überzeugen, unternahm ich folgenden Versuch: 32 Unzen dieser Rinde, welche übrigens die oben beschriebenen Eigenschaften dem Aeussern nach hatte, wurden gröblich gestossen und mit 6 Mass destillirtem Wassers bis auf 2 Mass in einem angemessenen Gefässe gekocht. Das Decoct wurde in ein gut glasirtes irdenes Geschirr gegossen und war heiss dunkel bräunlichroth, nicht besonders stark bitter, sondern mehr herbe, reagirte stark saüer, trübte sich nach dem Erkalten, und hatte die Farbe eines guten gesättigten Chinadecoctes.

Es wurde noch heiss mit 4 Loth conc. Hydrochlorsäure von 1,200 spec. G. versetzt und so durch

---

*) Die Phyteumacolla ist eine von Brandes zuerst unterschiedene, wahrscheinlich thierisch-vegetabilische Substanz, die sich im Alkohol, nicht im Wasser auflöset, in der Hitze nicht gerinnt, nicht gelatinisirt und durch Gerbestoff gefällt wird. Ihre Charaktere sind noch nicht bestimmt. (Gmelin Handbuch der theoret. Chemie. II. B. S. 1467.)

24 Stunden in Berührung gelassen. Nun wurde die Flüssigkeit abgegossen, die Rinde scharf ausgepresst und nochmahls mit der nähmlichen Menge Wassers bis auf dieselbe Menge eingekocht, hierauf mit 2 Loth der obigen Säure versetzt und wieder durch 24 Stunden in Digestion gelassen. Nachdem dieses geschehen, wurde die scharf ausgepresste Rinde noch zwey Mahl mit der obigen Menge Wassers ausgekocht, jedoch keine Säure mehr zugesetzt. Sie war nun ganz erschöpft und wog 24 Unzen 1 Loth und 100 Gr.

Die einzelnen Decocte wurden alle vom pulverigen, röthlichen Bodensatz abgesondert, zusammengegossen und mit 9 Loth reinen Kalk's, der aber gelöscht und als Hydrat angewendet wurde, versetzt. Es entstand sogleich ein voluminöser Niederschlag von lichter milchchoccolade Farbe, an den Boden setzte sich nach einiger Zeit ein weisses Pulver ab und die überstehende Lauge war in ein Cylinderglas von 8 Linien im Durchmesser gegossen, graulichbraun gefärbt und etwas trübe. Die ganze Masse hatte einen auffallenden, lange gestandener und beynahe fauler Kali-Lauge ähnlichen, ekelhaften Geruch.

Der Niederschlag wurde einige Mahle mit destillirtem Wasser ausgesüsst, welches den entstandenen hydrochlorsauren und chinasauren Kalk entfernte. Aus diesem Grunde wurde auch die Hydrochlorsäure angewendet, weil sich der hydrochlor-

saure Kalk im Wasser sehr leicht auflöst und der Niederschlag dadurch von ihm leichter befreyt wird, welches, wenn man Schwefelsäure anwendet, gar nicht Statt findet. Der ausgesüsste Niederschlag wog getrocknet 17 Loth 188 Grane und war gelblichgrau ins röthliche spielend. Er wurde hierauf in einem gläsernen Kolben mit $2\frac{1}{2}$ Mass, (6 Pfund 4 Loth 60 Gran.) Alkohol von 0,845 sp. G. übergossen, und durch 48 Stunden digerirt.

Nachdem dieses geschehen, wurde die alkoholische Flüssigkeit einmahl aufgekocht, dann abfiltrirt, und der auf dem Filtrum zurückgebliebene Niederschlag so lange mit Alkohol ausgesüsst, bis dieser geschmacklos durchlief. Die gesammelten alkoholischen Flüssigkeiten wurden nun zusammengegossen; sie sahen blass weingelb aus, opalisirten etwas, hatten wenig bittern Geschmack, und reagirten schwach alkalisch. Der ausgesüsste trockene Niederschlag wog 17 Loth 138 Gr.

Hierauf wurden sämmtliche alkoholische Flüssigkeiten in eine gläserne Retorte gegossen, und der Alkohol bis auf eine geringe Menge abdestillirt. Die concentrirte rückständige Masse reagirte itzt stärker alkalisch, war aber kaum bitterer im Geschmacke, und gab in eine Porzellanschale gegossen nach dem Erkalten bräunliche Krystalle, welche Cinchonin waren. Diese wurden wieder in Alkohol aufgelöst, mit etwas thierischer Kohle gekocht und wieder zum Krystallisiren gebracht. Es

schossen endlich reine, deutlich ausgesprochene Krystalle an, welche jedoch nur 30,75 Grane an Gewicht betrugen.

Nach Pelletier und Caventou gibt die China Loxa 0,2 pCt.; man erhält daher aus 32 Loth Rinde 0,064 Loth oder 15,36 Gran; was übrigens die Abweichung bey Bucholz's Analyse verursacht, kann ich mir nur aus der oft so sehr verschiedenen Rinde erklären.

Von Chinin konnte ich, ungeachtet ich genau zu Werke ging, nicht eine Spur entdecken.

Um mir eine grössere Menge Cinchonin zu verschaffen, nahm ich die reichhaltigere China rubra in Arbeit. Es wurde von selber die gleiche Menge wie bey Untersuchung der China Loxa angewendet und auch genau so behandelt. Das erste Decoct war heiss durchscheinend, röthlich, erkaltet ward es trübe und näherte sich stark dem Orangefarben. Es reagirte ziemlich sauer, war sehr bitter, zusammenziehend und aromatisch. Nachdem die nähmliche Menge Hydrochlorsäure angewendet, und übrigens genau so verfahren wurde, wie mit der obigen, war diese Rinde nach sechsmahliger Abkochung erschöpft und wog in diesem Zustande getrocknet 22 Unzen.

Die sauren Decocte wurden von dem reichlichen ziegelrothen Bodensatze abfiltrirt und letzterer so gut als möglich abgewaschen. Es wurden eben so wieder 9 Lothe reinen Kalks abgewogen,

mit Wasser eher abgelöscht und sämmtliche Decocte damit versetzt. Sogleich zeigte sich wieder derselbe ekelhafte Laugengeruch; es entstand ein voluminöser Niederschlag von dunkel ziegelrother Farbe, an den Boden des Gefässes setzte sich ein weisses Pulver ab und die überstehende Lauge in einen Glascylinder von 8 Linien im Durchmesser gegossen, war dunkel röthlichbraun mit einem bläulich opalisirenden Häutchen.

Der Niederschlag, der sich bey dieser Operation sehr scharf absetzte, wurde mit destillirtem Wasser abgewaschen und getrocknet; er war vom fleischfarbenen ins braunrothe übergehend und wog getrocknet 16 Loth 30 Gr. In diesem Zustande wurde er mit $2\frac{1}{2}$ Mass Alkohol von 0,845 spec. G. übergossen und durch 48 Stunden digerirt.

Nach diesem wurde die alkoholische Flüssigkeit einmahl aufgekocht, abfiltrirt, der Rückstand mit Alkohol wiederhohlt abgewaschen und dieser sammt ersterer Flüssigkeit in einer Retorte einer Destillation unterworfen. Der erschöpfte getrocknete Niederschlag wog 14 Loth 40 Gr. und war rothbraun gefärbt. Das alkoholische Filtrat war honiggelb, klar, nach einiger Zeit ward es etwas ins dunklere schielend und opalisirend; es war sehr bitter, reagirte stark alkalisch auf geröthetes Lackmuspapier. Alles dieses, besonders das Dunkel der Farbe, zeigte sich nach einer gehörigen Concentration bey beendeter Destillation in einem viel stärkern Grade.

Die heisse Flüssigkeit wurde aus der Retorte gleich in eine Porzellänschale gegossen, welche ich den folgenden Tag voll brauner Krystalle fand. Am Boden hatte sich eine zähe harzige Masse abgesetzt. Die überstehende Lauge wurde abgegossen, die harzige Masse, die sich leicht im Alkohol auflöste, durch diesen schnell entfernt, zu ersterer beygemischt und alles wieder abgedampft. Dieses wurde so lange fortgesetzt, bis nichts mehr krystallisirte. Es blieb endlich eine dunkelrothe, syrupdicke, sehr bittere und stark alkalisch reagirende Flüssigkeit zurück, die bey Seite gestellt und zu weiterer Verarbeitung auf Chinin benutzt wurde.

Die braun gefärbten von der harzigen Materie verunreinigten Krystalle wogen 175 Grane; sie mussten um ganz rein erhalten zu werden, wiederhohlt mit thierischer Kohle gekocht werden und es blieben nachdem der zum Auflösen benützte Alkohol abgedampft worden, 136,7 Gr. reinen Cinchonins zurück.

Das auf diese Art erhaltene reine Cinchonin hat eine weisse Farbe, krystallisirt nach meiner Beobachtung in vierseitigen, regelmässigen Säulen, die mit vier Endflächen zugespitzt sind und deren Spitze wieder abgestumpft ist. Nach Baup ist die Krystallgestalt des Cinchonins ein vierseitiges Prisma von 108° und 72° mit zweyseitiger Zuspitzung. Es schiesst auch in durchsichtigen Nadeln an und setzt sich, schnell abgedampft in weissen, durch-

scheinenden, krystallinischen Platten ab. An der Luft bleibt das Cinchonin einige Zeit unverändert, soll aber mit der Zeit Kohlensäure an sich ziehen. Im Wasser ist es sehr schwer auflöslich; es bedarf nach Magendie 700 Th. kalten, nach Pelletier 2500 Th. kochenden, und nach Buchholz 5500 Th. kochenden Wassers. Ich bin jedoch sehr geneigt es für beynahe unauflöslich im Wasser zu halten; denn nach wiederhohlten Versuchen konnte ich einen halben Gran in 2 Pfunden W. G. reinen, kochenden Wassers nicht vollständig auflösen.

Die geringste Auflösung opalisirt, wenn sie erkaltet ist und hat einen sehr schwachen, nur hintennach etwas bittern Geschmack. Im Alkohol löst sich das Cinchonin leichter auf und theilt ihm einen bittern, zusammenziehenden, lange anhaltenden und der grauen Fieberrinde ähnlichen Geschmack mit. Es löset sich übrigens im Schwefeläther und den fetten und ätherischen Oehlen wenig auf. Es bläut geröthetes Lackmuspapier.

Dem Feuer ausgesetzt schmilzt das Cinchonin schwer, erst dann, wenn es sich anfängt zu zersetzen, ohne von seinem Gewichte etwas zu verlieren. Bey trockener Destillation gibt es die gewöhnlichen Producte vegetabilischer stickstofffreyer Materien. Nach Robiquet hat es die Eigenschaft sich in geringer Menge unverändert zu sublimiren, wenn es gelinde erhitzt wird. Es hinterlässt nach dem Verbrennen keine Asche und liefert mit con-

centrirter Salpetersäure künstlichen Gerbestoff, wie die Holzkohle, und ein künstliches Bitter.

Sein Atomgewicht ist nach Pelletier und Caventou, der Sauerstoff als Einheit genommen: 38,488.

Seine entfernten Bestandtheile sind der Analyse von Dumas und Pelletier zu Folge:

Kohlenstoff . . .	76,97
Stickstoff	9,02
Wasserstoff . . .	6,22
Sauerstoff . . .	7,79
Cinchonin	100,00

Verbindungen des Cinchonins.

Das Cinchonin verbindet sich mit den Säuren und bildet jene chemischen Verbindungen, die unter dem Nahmen Cinchoninsalze bekannt sind. Es ist im Stande die stärksten Säuren zu neutralisiren, ohne dass Lackmus geröthet wird. Diese Salze im Allgemeinen sind anhaltend und stark bitter, mehr, weniger auflöslich und werden durch alle Alkalien zersetzt, welche das Cinchonin fällen. Seine Sättigungscapacität ist sehr gering und wenn man seinen Gehalt an Sauerstoff darnach berechnet, wie bey unorganischen Salzbasen, so ist sie gleich 2,604 (Berzel. Jahresbericht etc. übersetzt von C. G. Gmelin. 1. Jahrg. S. 100.).

Cinchonin mit Kohlensäure. Dieses Salz soll sich erzeugen, wenn Cinchonin in Berührung mit atmosphärischer Luft gesetzt wird; mir gelang

es jedoch nicht, nachdem ich eine Portion dieser Base durch ein halbes Jahr in dieser Berührung liess, eine Spur Kohlensäure zu finden.

Cinchonin mit Schwefelsäure. Man erhält das schwefelsaure Cinchonin am besten durch unmittelbare Zusammensetzung, aber auch indem man graue Fieberrinde geradezu mit Schwefelsäure behandelt. Zu diesem Ende wird die Rinde öfters in der Wärme mit Wasser, welches einige Procente Schwefelsäure enthält, digerirt. Sie wird dann mit Kalk genau so behandelt, wie die von mir oben ausgeführte Operation mit Hydrochlorsäure zeigt. Der Alkohol wird abdestillirt und der Rückstand wieder mit Wasser, welches Schwefelsäure enthält, behandelt, krystallisirt und das erhaltene schwefelsaure Cinchonin weiter gereinigt. Es bildet durchsichtige, glasglänzende, rechtwinklige, vierseitige Säulen, wovon zwey Seitenflächen breiter sind, die sich in eine schiefe Fläche endigen; sie sind sehr fein und gewöhnlich büschelförmig zusammengehäuft.—Bey etwas überschüssiger Säure erhielt ich durch freywilliges Verdunsten an der Luft aus der syrupdicken Lauge langgezogene, flache, vierseitige, von Innen hohle und mit der Mutterlauge angefüllte Säulen mit schiefen Endflächen, die sich leicht durchstechen liessen, und als die in ihnen enthaltene Flüssigkeit ausgeronnen, trockneten, in Berührung mit atmosphärischer Luft schnell verwitterten und undurchsichtig wurden.

Das schwefelsaure Cinchonin ist stark bitter; leicht im Wasser und zum Theil in Alkohol, sehr wenig im Aether löslich. Es schmilzt bey einer Temperatur von 100° wie Wachs und verbrennt ohne Rückstand. Im Dunkeln phosphorescirt es, und wird unter den nähmlichen Verhältnissen elektrisch wie das schwefelsaure Chinin, (S. weiter unten) jedoch in einem viel geringern Grade. Das schwefelsaure Cinchonin besteht in 100 Theilen aus 88,5 Cinchonin und 11,5 Schwefelsäure.

Cinchonin mit Hydrochlorsäure. Diese Verbindung bereitete ich mir durch unmittelbare Zusammensetzung. Nach dem Abdampfen krystallisirte das hydrochlorsaure Cinchonin in weissen, seidenglänzenden, aus einem Puncte sternförmig auseinander laufenden Nadeln, die unter der Vergrösserung sich als vierseitige, rechtwinklichte und gedrückte wasserklare, vollkommen durchsichtige Säulen zeigten. Dieses Salz schmilzt unter 80° R. löset sich leicht im Wasser und Alkohol, wenig im Aether auf, und besteht in 100 Th. aus 91,7 Cinchonin nnd 8,3 Hydrochlorsäure.

Cinchonin mit Salpetersäure. Die concentrirte Salpetersäure zersetzt das Cinchonin man wendet daher, um diese Verbindung zu bewerkstelligen die Säure im verdünnten Zustande an. Zu diesem Ende löset man so viel Cinchonin in sehr verdünnter Säure auf, als nöthig ist diese zu sättigen. Nach dem Abdampfen scheidet sich ein Theil

dieses Salzes in öhlartigen Tropfen aus, die nach dem Erkalten wachsartig werden. Wenn so ein Tropfen mit Wasser übergossen wird, so bleibt er unverändert und soll nach 4 — 5 Tagen sich in eine Gruppe rechteckiger vierseitiger Prismen von starkem Perlmutterglanze verwandeln. Ich war jedoch nach wiederhohlten Versuchen nicht so glücklich dieses zu beobachten, nachdem ich 20 Gr. Cinchonin mit einer Salpetersäure von 1,250, mit 12 Theilen Wasser verdünnt, in gehörige Verbindung brachte.

Cinchonin mit Hydrojod- und Jodsäure. Diese beyden Verbindungen werden erhalten, wenn man das Cinchonin mit Jod und Wasser erwärmt. Letzteres wird zersetzt, es bilden sich Hydrojodsäure und Jodsäure, welche an das Cinchonin treten. So lange die Flüssigkeit heiss ist, bleibt sie klar, nach dem Erkalten trübt sie sich aber und diese Salze fallen als ein weisses Pulver zu Boden. Mit Schwefelsäure übergossen werden sie zum Theil zersetzt und es findet eine merkliche Entbindung von Jod statt. Buchholz erhielt jedoch abweichende Resultate, als er die Bereitung dieser Salze vornahm.

Cinchonin mit Arseniksäure. Dieses Neutralsalz erhält man am besten durch unmittelbare Zusammensetzung; es krystallisirt sehr schwer, trocknet meistens zu einer durchscheinenden Masse ein und ist im Wasser sehr leicht, weniger im Alkohol löslich.

Cinchonin mit Bernsteinsäure. Man

erhält das bernsteinsaure Cinchonin, wenn man dieses unmittelbar mit der Säure in Verbindung bringt. Es krystallisirt in sehr schönen weissen, grossen vierseitigen Säulen mit zwey sehr breiten und zwey schmalen Seitenflächen, so dass sie langgezogenen Tafeln ähnlich sind. Die Krystalle liegen schichtenweise über einander. Es ist ausnehmend bitter, leicht im Wasser und im Alkohol auflöslich und bleibt an der Luft unverändert.

Cinchonin mit Kleesäure. Diese Verbindung bereitet man sich am besten durch Zerlegung eines Cinchoninsalzes durch kleesauren Ammoniak. Schwefelsaures Cinchonin ist hierzu beynahe am vortheilhaftesten. Man bekömmt ein Neutralsalz von weissem pulverigen Ansehen; es löset sich leicht in siedendem Wasser, in heissem Alkohol und in überschüssiger Säure auf.

Cinchonin mit Gallussäure. Dieses Salz erhält man, so oft man ein Fieberrindendecoct mit Gallustinctur in Verbindung bringt, es entsteht eine Trübung, indem dieses sich ausscheidet. Man erhält es aber auch durch unmittelbare Zusammensetzung oder mittels Zerlegung eines reinen Cinchoninsalzes durch ein gallussaures Salz. Es ist neutral, sehr wenig in kaltem Wasser, etwas mehr in heissem löslich; die heisse Auflösung trübt sich beym Erkalten, klärt sich aber wieder und das gallussaure Cinchonin setzt sich in Gestalt kleiner durchsichtiger Körnerchen ab. Die Gallussäure zerlegt ih-

rer nähern Verwandtschaft wegen alle Cinchoninsalze.

Cinchonin mit Weinsteinsäure. Das weinsteinsaure Cinchonin erhält man durch Zerlegung eines Cinchoninsalzes durch ein weinsteinsaures Alkali, mittels doppelter Wahlverwandtschaft. Es hat mit dem kleesauren Cinchonin einige Aehnlichkeit, ist aber etwas leichter auflöslich.

Cinchonin mit Essigsäure. Das essigsaure Cinchonin erhielt ich, indem ich eine alkoholische Cinchoninauflösung mit conc. Essigsäure geradezu sättigte. Als die Flüssigkeit noch etwas sauer reagirte, liess ich sie freywillig verdunsten und erhielt kleine krystallinische Körner, die sich unter der Vergrösserung als kleine, gedrückte, rhombische Säulchen zeigten. Nach Pelletier und Caventou bildet es bey freywilliger Verdunstung eine gummige Masse, welche mit Wasser behandelt in zweyerley Salze zerfällt: in ein saures, das sich im Wasser auflöst und in ein neutrales, welches zurückbleibt. Das von mir auf obige Art erhaltene Salz war blendend weiss, seidenglänzend, im Wasser sehr wenig auflöslich und reagirte kaum sauer, war von geringem bittern Geschmacke, aber im Alkohol etwas leichter auflöslich.

Cinchonin mit Phosphorsäure. Das phosphorsaure Cinchonin bereitete ich mir durch unmittelbare Zusammensetzung. Ungeachtet ich es mit Genauigkeit zum Krystallisiren bringen wollte,

gelang es mir nach wiederhohlten Versuchen nicht, sondern ich erhielt eine gummige Masse, in der sich zuweilen sehr kleine, unregelmässige Körner vorfanden. Es ist ein leicht auflösliches Salz und soll unter den nähmlichen Verhältnissen krystallisiren, wie das salpetersaure Cinchonin.

Cinchonin mit Hydrokyansäure. Um mich zu überzeugen, ob die Hydrokyansäure mit dem Cinchonin eine chemische Verbindung eingehe, verfuhr ich wie folgt: Es wurde reines Cinchonin in Alkohol aufgelöst, und unmittelbar mit Hydrokyansäure, welche nach Giese durch Zerlegung von reinem eisenblausauren Kali mittels Schwefelsäure bereitet wurde, in Verbindung gebracht. Ich erhielt eine vollkommen neutrale Flüssigkeit, von eigenthümlichem, unangenehm bittern Geschmacke. Als ich sie abdampfte, erhielt ich ausserordentlich lockere, durchsichtige, weisse, seidenglänzende, sehr kleine Krystalle, welche unter starker Vergrösserung sich als gedrückte vierseitige Säulchen zeigten. Als ich diese Krystalle weiter untersuchte, bemerkte ich eine von den Cinchoninsalzen ganz abweichende, schwere Auflöslichkeit und Geschmacklosigkeit. Verschiedene wiederhohlte Versuche zeigten mir endlich, dass auch hier die Hydrokyansäure, wie bey allen hydrokyansauren Salzen, während des Abdampfens zersetzt wurde und blosses, vielleicht etwas modificirtes Cinchonin zurückblieb. Die vollkommene

Neutralisirung der Säure bewies mir jedoch die chemische Verbindung.

Das Chinin, seine Bereitungsart und seine Eigenschaften.

Das Chinin bereitet man sich zwar auf die nähmliche Art, wie oben nach Pelletier und Caventou beschrieben wurde; doch gelingt es besser, wenn man blosses Cinchonin gewinnen will, die Rinde auf diese Art zu behandeln; will man eine grössere Menge Chinin erhalten, so ist es vortheilhafter folgende Verfahrungsarten zu befolgen.

Pelletier und Caventou bereiteten sich ihr Chinin genau so wie sie bey dem Cinchonin verfuhren, nur nahmen sie statt grauer, Königsfieberrinde.

Badollier (Annales de Chimie et Physique. T. XVII. p. 273), Apotheker zu Chartres kocht die Königsfieberrinde mit einer gehörigen Menge Wassers, welches er stark mit reinem Kali versetzte, eine Viertelstunde lang, lässt das Decoct erkalten, seiht es durch ein Tuch, presst die Rinde scharf aus und wäscht sie öfter mit Wasser ab. Den Rückstand im Tuche erwärmt er mit Wasser und setzt so lange Hydrochlorsäure zu, bis Lackmus etwas geröthet wird, dann wird das Ganze bis zum Siedepuncte

erhitzt, ausgepresst und zur heissen Flüssigkeit das entsprechende Verhältniss Bittersalz zugesetzt. Hierauf fällt Badollier das Ganze durch überschüssig zugesetztes Kali, sammelt nach dem Erkalten den Niederschlag auf ein Filtrum, wäscht ihn aus und behandelt ihn mit Alkohol, der das Chinin auflöset.

Vorentou (Annales de Chimie et Phys. T. XVII. p. 439), Apotheker in Grenoble, infundirt 5 Kilogramme gepulverter Königsfieberrinde durch 24 Stunden lang mit kaltem Wasser, dem er 0,01 wässeriger Hydrochlorsäure beyfügt. Dieses wird so lange fortgesetzt bis kein bitterer Geschmack mehr wahrnehmbar ist; hierauf wird die Rinde gut ausgepresst und die Flüssigkeiten alle filtrirt. Nun wird überschüssige Bittererde zugesetzt, alles zusammen einmahl aufgekocht, der entstandene Niederschlag nachdem er sich durch Ruhe abgesezt, auf einem Filter gesammelt, mit kaltem Wasser ausgewaschen und mit Alkohol behandelt, an welchen das Chinin tritt. Vorentou erhielt auf diese Weise aus 5 Kilogrammen Königsfieberrinde 70 Grammen Chinin.

Henry der Sohn (Journal de Pharmacie Nr. VII. Juillet. 1821. p. 296, und Trommsdorff N. Journal der Pharmac. B. VI. St. 2. S. 11) hatte in der Central-Apotheke der Hospitäler in Paris Gelegenheit, Pelletier's Verfahren das Chinin zu gewinnen, näher zu prüfen und erhielt nicht befriedigende

Resultate, desswegen wurde er veranlasst auf eine bequemere und minder kostspielige Gewinnungsart, hauptsächlich des schwefelsauren Chinins, als des gesuchtesten, bedacht zu seyn.

Henry war mit Pelletier gleicher Meinung, dass das Cinchonin und Chinin in den Fieberrinden mit einer fetten, gleichsam harzigen und einer rothen unauflöslichen, färbenden Materie verbunden seyen, die der Einwirkung des Wassers Widerstand leisten. Da es bekannt ist, dass diese Stoffe sich insgesammt in Säuren leicht auflösen, so behandelte Henry die Rinde geradezu mit einer schwachen Säure. Zu diesem Zwecke wurde schwache Essigsäure angewendet, weil sich obige zwey Materien in ihr leicht auflösen.

1 Kilogramm fein gepulverter Königsfieberrinde wurde in der Wärme zweymahl mit 3 Kilogrammen destillirten Wassers durch 64 Grammen zehngradigen Holzessigs geschärft, behandelt. Die Flüssigkeiten wurden abfiltrirt, waren sehr bitter, heiss röthlich und nach dem Abkühlen etwas gelblich von Farbe. Um das gesuchte Präparat wohlfeiler zu gewinnen wurde statt reiner Bittererde gebrannter Kalk angewendet, um die Flüssigkeit zu entfärben und die Säure zu neutralisiren. Der schönste Erfolg krönte die Arbeit. Die entfärbten Flüssigkeiten wurden durch ein Tuch geseiht, der Niederschlag mit kaltem Wasser gewaschen, um den reinen und essigsauren Kalk zu trennen, dann gehörig

getrocknet und mit kochendem 36gradigen Alkohol dreymahl behandelt. Die geistigen Flüssigkeiten wurden abfiltrirt, zeichneten sich durch einen der Rinde ähnlichen, bittern, anfangs wenig bemerklichen, später sich deutlich entwickelnden, andauernden Geschmack aus und waren schwach gelblich weiss. Der Alkohol wurde weiter im Marienbade abdestillirt, worauf eine braune, klebrige, nach dem Erkalten zerbrechliche Materie zurückblieb, die ziemlich bitter war. Als sie bey ungefähr 60° Wärme durch schwach mit Schwefelsäure versetztes Wasser behandelt wurde, löste sie sich leicht auf, gab eine goldgelbe Flüssigkeit, die schnell filtrirt beym Erkalten sehr schöne, perlfarbige, weisse, seidenglänzende Krystalle von schwefelsaurem Chinin fallen liess, die getrocknet beyläufig 16 Grammen betrugen.

Henry gesteht einen Umstand bey dieser Verfahrungsart vergessen zu haben, es ist nähmlich der essigsaure Kalk sowohl im Wasser, als im Alkohol leicht auflöslich und erfordert um von dem Chinin getrennt zu werden, sehr viel Wasser, welches einen Theil des letztern mit sich fortreisst. Es war demnach daran gelegen auf eine Säure zu verfallen, die mit Kalk ein sowohl im Wasser als Alkohol unauflösliches Salz bildet und diese ist die Schwefelsäure.

1 Kilogramm Königsfieberrinde wurde nun gepulvert und durch eine halbe Stunde mit 8 Kilo-

grammen Wassers, welches durch 50 Gramme Schwefelsäure geschärft wurde, gekocht, das Decoct durchgeseiht und der Rückstand einer wiederhohlten Abkochung mit der nähmlichen Menge Wassers und Säure unterworfen. Die Decocte wurden alle zusammengegossen und unter beständigem Umrühren reiner gepulverter Kalk (beyläufig 250 Gramme) in kleinen Portionen eingetragen. Das röthlichbraune Decoct wurde hierauf, wenn es schwach alkalisch geworden ist, dunkelgrau gefärbt und nun mit dem Hinzuthun des Kalkes aufgehört. Der Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt, mit wenig kaltem Wasser abgewaschen, diese durchgelaufenen Absüsswässer wieder sauer gemacht, so wie die obigen Decocte mit Kalk behandelt und die erhaltenen Niederschläge zu den obigen hinzugegeben. Sind die Niederschläge gehörig trocken, so setzt man sie bey einer Temperatur von 60° einige Stunden mit 36gradigem Alkohol in Digestion und wiederhohlt diess so lange als die geistigen Flüssigkeiten deutlich bitter schmecken. Dann wird alles filtrirt und der Alkohol im Marienbade abdestillirt, es bleibt die schon oben berührte braune, klebrige Materie zurück und auf ihr schwimmt eine schielende, sehr alkalische und bittere Schichte, welche Chinin, Kalk und ein wenig fette Materie enthält.

Nachdem diese von der klebrigen, braunen Masse abgesondert worden, neutralisirt man den

Kalk und das Chinin mit Schwefelsäure, raucht sie bis auf 2 Drittheile oder die Hälfte ab, kocht sie, um sie zu entfärben einige Augenblicke mit thierischer Kohle, filtrirt schnell, worauf das schwefelsaure Chinin bald in den oben beschriebenen Krystallen anschiesst.

Die braune, klebrige Materie wird leicht mit, durch Schwefelsäure sehr schwach versetztem Wasser gekocht, wodurch sie fast ganz in ein weisses, seidenglänzendes Salz, welches schwefelsaures Chinin ist, verwandelt wird. Diess wird von der Mutterlauge abgesondert und bey 25 — 30° getrocknet. Die Mutterlaugen werden gleichfalls abgeraucht, durch thierische Kohle entfärbt und liefern eben so schwefelsaures Chinin. Henry macht hierbey auf folgende Puncte aufmerksam:

1. Die Flüssigkeiten müssen vollkommen neutral seyn um leicht zu krystallisiren.

2. Müssen sie ganz, am besten durch thierische Kohle entfärbt seyn.

3. Muss man gegen Ende der Operation untersuchen, ob das erhaltene Salz neutral sey, widrigenfalls man entweder etwas kohlensauren Kalk oder etwas Schwefelsäure zusetzt.

4. Muss man nicht eher aufhören die besagte braune Materie mit dem gesäuerten Wasser zu behandeln bis dieses nicht im geringsten mehr bitter wird. — Henry erhielt auf diese Art aus einem Kilogramm Königsfieberrinde 32 Gramme reinen schwefelsauren Chinins.

Da bey der Bereitungsart des Cinchonins mit Salzsäure der entstehende salzsaure Kalk sehr leicht mit einem wiederhohlten Absüssen durch Wasser vom Niederschlage getrennt wird, dieser keine Spur Salzsäure und die Absüsswässer kein Cinchonin zeigen, so verfuhr ich auch bey der Darstellung des Chinins auf die nähmliche Weise, wie bey jener des Cinchonins. Zuerst wurde jene syrupdicke, dunkelrothe, bittere Flüssigkeit, die bey der Bereitung des Cinchonins aus der rothen Fieberrinde übrig blieb und bey Seite gestellt wurde, gelinde abgedampft; es blieb eine röthliche durchsichtige, weiche Substanz zurück, die dem äusseren Ansehen etwas dem Kirschengummi glich. Wurde sie mit Wasser in Berührung gebracht, so wurde dieses milchig und beynahe dottergelb gefärbt, sie löste sich in solchem nach und nach zu einer honiggelben Flüssigkeit auf. Ich sättigte diese, stark alkalisch reagirende Lauge mit verdünnter Schwefelsäure, dampfte ab, löste die erhaltenen bräunlich gefärbten Krystalle wiederhohlt in Wasser auf, kochte sie mit thierischer Kohle und stellte sie zum Krystallisiren hin. Die erhaltenen Krystalle wurden alle gesammelt und betrugen 202,8 Gran, folglich beyläufig 182 Gr. reinen Chinins.

Um aber eine grössere Menge schwefelsauren Chinins zu gewinnen, nahm ich auch noch 32 Unzen Königsfieberrinde in Untersuchung. Sie wurden gepulvert und genau so gekocht und mit Hydrochlorsäure versetzt, wie die graue und rothe Rinde. Das er-

ste Decoct war heiss rothbraun und trübte sich nach dem Erkalten stark; es reagirte nicht sehr sauer, war aber von sehr bittern, angenehm aromatischen, zusammenziehenden Geschmacke. Die Rinde musste bis zur gänzlichen Erschöpfung fünfmahl ausgekocht werden und wog sodann 21 Unzen 1 Loth.

Sämmtliche Decocte wurden zusammengemischt, von dem pulvrigen Bodensatze abfiltrirt und nun zur Versetzung mit Kalk in Bereitschaft gesetzt. Um die ganze Salzsäure und Chinasäure zu neutralisiren, die in der Flüssigkeit enthalten sind, bedarf man beyläufig dem stöchiometrischen Verhältnisse zu Folge 390 Gr. Kalkhydrat, ich nahm jedoch um sicherer zu arbeiten, eine grössere Menge. Zu diesem Endzwecke trennte ich sämmtliche Decocte in zwey genau gleichwiegende Mengen. Die eine bezeichnete ich mit A, die andere mit B.

Zu der Menge A gab ich 3 Loth ätzenden Kalks, der wie immer früher gewogen und dann als Hydrat angewendet wurde, zu B aber das nähmliche Verhältniss wie bey der grauen Rinde, nähmlich $4\frac{1}{2}$ Loth auf die halbe Menge. Es entstand sogleich bey beyden ein voluminöser Niederschlag, wieder derselbe ekelhafte Geruch und der weissliche Bodensatz. Der Niederschlag war röthlichbraun gefärbt, bey A dunkler als bey B. Die überstehende Flüssigkeit in einen Glascylinder von 8 Linien Durchmesser gegeben war von A rothbraun, trübe, von B dunkler.

Die Niederschläge wurden mit destillirtem Wasser abgewaschen und getrocknet. Der von A wog 4 Loth 69 Gr. und war choccoladefärbig, jener von B wog 8 Loth 80 Gr. und war lichter gefärbt. Jeder wurde nun abgesondert mit 1½ Mass (3 Pfund 21 Loth 180 Gr.) Alkohol von 0,845 sp. G. übergossen und durch 48 Stunden digerirt. Nun wurde das Gemisch einmahl aufgekocht, filtrirt, und der auf dem Filter gebliebene Rückstand mit Alkohol nachgespühlt und getrocknet. Der so getrocknete Niederschlag von A war rothbraun und wog 3 Loth 183 Gr.; jener von B war etwas dunkel gelbgrau und wog 6 Loth 172 Gr.

Der abfiltrirte Alkohol von A war schön weingelb gefärbt, trübte sich über Nacht, reagirte stark alkalisch und war sehr bitter; jener von B verhielt sich eben so, nur war er etwas dunkler gefärbt und etwas bitterer.

Nachdem der Alkohol abdestillirt wurde, kamen die Rückstände in ein gelindes Sandbad zum Abdampfen; es setzte sich eine braunrothe, zähe Masse ab, die sich zwar im Wasser klar auflöste, es aber eher beynahe dottergelb färbte. Nun versetzte ich jede der Auflösungen mit verdünnter Schwefelsäure bis zur gehörigen Sättigung. A blieb klar, wurde abgedampft und gab 129,5 Gr. gelb gefärbten, unreinen schwefelsauren Chinins, welches mit thierischer Kohle entfärbt 116 Gr. reinen schwefelsauren Chinins zurückliess.

B, als ich die Schwefelsäure eintrug trübte sich sogleich, es setzten sich eine Menge weisser Flocken ab und als die Sättigung vollendet war, war die ganze Masse wie geronnen. Die Flüssigkeit wurde abfiltrirt, weiter abgedampft und alle erhaltenen Krystalle, die 180 Gr. betrugen, wurden mit thierischer Kohle entfärbt, und gaben 147,5 Gran reinen schwefelsauren Chinins.

Aus den angezeigten Versuchen finde ich mich berechtigt zu glauben, dass es vortheilhafter sey eine grössere Menge Kalk anzuwenden. Ich konnte in der Königsfieberrinde eben so wenig Cinchonin als in der grauen Chinin finden. Uebrigens werden sie, wie aus dem Versuche mit der rothen Rinde erhellt, durch Krystallisiren leicht (noch leichter durch Sättigen mit Schwefelsäure und Krystallisiren) getrennt.

Das Chinin bildet im reinen Zustande eine schmutzigweisse, nicht krystallisirende, formlose, poröse Masse; bleibt an der Luft unverändert, es löset sich in beyläufig 200 Th. siedendem und weniger im kalten Wasser, dagegen aber sehr leicht im Alkohol auf; eben so lösen der Aether, die fetten und ätherischen Oehle davon zum Theil auf. Es bläut stark geröthetes Lackmuspapier.

Dem Feuer ausgesetzt schmilzt es bey 90° wie Wachs, so lange es wasserhältig ist, und liefert dann bey der Zersetzung die Producte anderer vegetabilischer, stickstofffreyer Substanzen.

Nach Pelletier und Dumas (Annal. de Chim. et Phys. T. XXIV. p. 163) erhält es im luftleeren Raume geschmolzen und langsam erkaltet eine krystallinische Textur, wird aus einem Puncte aus einander laufend strahlig und ist im Bruche krystallinisch. Das auf diese Art geschmolzene Chinin bläht sich nun nicht mehr auf und obige zwey Chemiker betrachten es als wasserfrey. Wird es wieder mit Wasser in Berührung gebracht, so verschluckt es dieses und behält selbst nach dem Auspressen oder Trocknen noch immer 3—4 p. c. davon, wird weiss und brüchig. Durch wiederhohltes Schmelzen kann ihm dieser Antheil Wassers leicht entzogen werden. — Das geschmolzene Chinin wird idioelektrisch und mit Tuch gerieben stark negativ elektrisch.

Sein Atomgewicht ist nach Pelletier und Caventou 45,9069.

Die entfernten Bestandtheile des Chinins sind den Versuchen Dumas und Pelletier's zu Folge die nähmlichen, wie jene des Cinchonins nur in andern quantitativen Verhältnissen. Das hierzu angewendete Chinin war vor seiner Analyse allezeit im luftleeren Raume geschmolzen worden; das Gemenge A diente zur Austreibung der atmosphärischen Luft aus dem Apparate; B gab die Kohlensäure und das Stickstoffgas.

Analyse des vollkommen reinen Chinins.

0,100 Chinin 3,000 Kupferoxyd		0,120 Wasser
0,100 Chinin 3,000 Kupferoxyd	Kohlensäure 137,1 K. Z. Stickstoffgas 6,66 K. Z.	274,2 K. Z. Kohlensäure 13,32 K. Z. Stickstoffgas

Sauerstoff der Kohlensäure	0,3926
- - des Wassers .	0,1067
- - des Rückstandes	0,7336
Summa .	1,2329
Sauerstoff des Oxydes .	1,2121
Sauerstoff des Chinins .	0,0208.

	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Stickstoff.	Sauerstoff.
Die Resultate dieser Analyse gaben .	75,02	6,66	8,45	10,40
Ein nicht ganz so weisses Chinin gab .	74,14	6,77	8,80	10,76

Das Chinin neutralisirt die stärksten Säuren. Diese Verbindungen sind zuweilen perlmutterglänzend im Durchschnitte alle leichter krystallisirbar, weniger leicht im Wasser auflöslich und viel bitterer als jene des Cinchonins. Durch alle Alkalien und durch reine Bittererde werden sie zersetzt, indem diese an die Säure treten und das Chinin in weissen Flocken ausgeschieden wird, die sich beym Auspressen zu einer graulichen Masse vereinigen. Die im Wasser aufgelösten Chininsalze werden ferner durch Klee-, Weinstein- und Gallussäure, so wie durch klee- weinstein- und gallussaure Alkalien zerlegt. Auch seine Sättigungscapacität ist sehr geringe und ist so berechnet, wie beym Cinchonin, gleich 2,182 (Berzel. Jahresbericht etc. l. c.)

Chinin mit Schwefelsäure. Die Schwefelsäure verbindet sich mit dem Chinin in zwey Verhältnissen und bildet ein neutrales und ein saures Salz.

1. Das neutrale schwefelsaure Chinin erhält man am besten durch unmittelbare Zusammensetzung und genaue Neutralisation. Es krystallisirt in zarten, schmalen, perlmutterartig glänzenden, zum Theil biegsamen Nadeln, die oft sehr schön zu büschelartigen Knöpfchen gruppirt sind, und in länglichen Blättern; auch erhielt ich einmahl kleine Sternchen, die aus keilförmigen, undurchsichtigen Krystallen bestanden, so dass die dünnern Enden zusammengewachsen waren, die dickern aber abstanden und diese Sterne bildeten; gewöhnlich standen drey solche Keile senkrecht auf dieser Krystallgruppe. Robiquet meinte das neutrale schwefelsaure Chinin reagire immer alkalisch. Dieses scheint aber nur von beygemischtem reinen Chinin herzurühren, welches man erhält, wenn die Lauge des neutralen Salzes mit etwas überschüssigem Chinin gekocht und nach der scheinbaren Sättigung filtrirt wird. Ueberhaupt muss man sich bey solchen Neutralisationen genau in Acht nehmen, denn die Pflanzenalkalien sättigen die Säuren nicht augenblicklich. Das schwefelsaure Chinin löset sich in kaltem Wasser und Aether schwer auf, leichter im siedenden und im Alkohol. Es bleibt an der Luft unverändert. Dem Feuer ausgesetzt schmilzt

es leicht zu einer, geschmolzenem Wachse ähnlichen Flüssigkeit, wird bey stärkerem Erhitzen schön roth und verbrennt ohne Rückstand.

Eine merkwürdige Erscheinung bemerkt man, wenn man schwefelsaures Chinin in ein kleines Glasröhrchen, welches am untern Ende in eine Kugel geschmolzen ist, wie man solche zu Arsenikreductionen im Kleinen gebraucht, gibt und es in der Weingeistflamme gelinde erwärmt. Anfangs schwärzt sich die Masse und kömmt dann in gelinden Fluss. Es entweichen Dämpfe, die sich am obern Theile der Röhre als ein schön carminrother Ueberzug ansetzen. So lange Dämpfe entweichen, bemerkt man diesen rothen Ueberzug, hierauf wird er gelblich und sodann die ganze Masse sehr dunkelbraun. Es entwickelt sich sehr viel Hydrothion von der zersetzten Schwefelsäure, mit empyreumatischen Oehle verbunden und von sehr unangenehmen Geruche. Endlich schwärzt sich die ganze Masse und man bemerkt einen sehr deutlichen, concentrirten, bittern Mandeln ähnlichen Geruch.

Diese Erscheinung hat sehr viele Aehnlichkeit mit jener, die F. C. Geyer, Apotheker in Bremen, zuerst bemerkte, als er schwefelsaures Morphin in der Lichtflamme durch concentrirte Schwefelsäure zerlegen wollte. (Berl. Jahrb. f. d. Pharm. 21 Jahrg. S. 147).

Das schwefelsaure Chinin besteht in 100 Theilen:

	Chinin		Schwefelsäure		Wasser
Nach Pelletier und Caventou aus	- 90,1	-	9,9	-	—
nach Robiquet	- 79,0	-	11,3	-	9,7
und nach zweymahligem Umkrystallisiren	80,9	-	10,0	-	9,1
nach Baup - -	- 82,568	-	9,176	-	8,156

2. Das saure, schwefelsaure Chinin erhält man durch Uebersättigung des erstern. Es krystallisirt in ungefärbten, durchscheinenden, rechtwinklichten, vierseitigen Säulen, mit zweyseitiger, auch zuweilen dreyseitiger Zuspitzung. Es verwittert, wie das saure schwefelsaure Cinchonin, in warmer und trockener Luft, hat keinen sauren Geschmack, röthet jedoch Lackmuspapier, ist in 11 Theilen Wassers bey + 12° leicht auflöslich, und schmilzt bey + 80° R. in seinem Krystallisationswasser. Im wasserfreyen Alkohol löset es sich schwerer auf, als im wasserhältigen. Es besteht in 100 Theilen

	Chinin	Schwefelsäure	Wasser
Nach Robiquet aus	63,5	19,1	27,4
- Baup -	61,640	13,698	24,657

Nach Callaud d'Annecy enthält das saure Salz zweymahl mehr Säure als das neutrale.

Das neutrale und saure schwefelsaure Chinin erhält man auch noch zu gleicher Zeit bey der Bereitung des schwefelsauren Chinins im Grossen, doch werden sie leicht durch wiederhohltes Krystallisiren getrennt, da letzteres viel auflöslicher ist.

Nach Callaud d'Annecy hat das schwefelsaure Chinin die Eigenschaft, wenn es einer Temperatur von + 100° ausgesetzt und etwas gerieben wird, zu leuchten. Dumas und Pelletier überzeugten sich hiervon durch folgenden Versuch: 2 bis 3 Unzen schwefelsauren Chinins wurden durch eine halbe Stunde in einer Glasflasche bey der Temperatur des siedenden Wassers erhalten. Nach dieser Operation verbreitete ersteres nach dem Schütteln ein lebhaftes weisses Licht. Die Flasche wurde mit einem Korke zugestopft, durch welchen eine Metallröhre ging, die an dem einem Ende, das in die Flasche ging, zugespitzt war, am andern aber ausser derselben in eine Kugel endete. Nun wurde diese Kugel dem Knopfe eines Volta'schen Elektroskops, welches mit einem Condensator versehen war, unter vorhergegangenem Schütteln genähert, und die erwähnten Chemiker fanden nach 3 oder 4 Berührungen ein so starkes Ausweichen als die Strohblättchen des Elektroskops fähig waren und immer + E.

Chinin mit Hydrochlorsäure. Das hydrochlorsaure Chinin entsteht durch unmittelbare Zusammensetzung; es ist perlmutterglänzend krystallisirt in Nadeln und viel leichter als das hydrochlorsaure Cinchonin; es löset sich schwerer im Wasser auf als dieses letztere, dagegen aber leichter als das neutrale schwefelsaure Chinin. Es ent-

hält in 100 Theilen 93,4 Chinin und 6,6 Hydrochlorsäure nach Pelletier und Caventou.

Chinin mit Salpetersäure; wird erhalten durch Auflösung des reinen Chinins in sehr verdünnter Salpetersäure. Es fällt beym Abdampfen aus der wässerigen Lösung nach dem Erkalten in öhligen, wachsartig werdenden Tropfen heraus. Wenn ein Tropfen mit Wasser übergossen wird, so löset er sich weder in diesem auf, noch verändert er bemerkbar seinen Umfang. Nach 4—5 Tagen jedoch bemerkt man eine Gruppe regelmässiger Säulchen von starkem Glanze; zuweilen bildet sich aus einem Tröpfchen ein einziger Krystall. Diese Krystalle sind sehr kurze, rhomboidale, gegen die Grundfläche geneigte Säulen, welche sich leicht mechanisch und mit den Seitenflächen parallel theilen lassen.

Chinin mit Hydrojod- und Jodsäure. Diese zwey Salze entstehen, wenn man Chinin und Jod mit Wasser übergiesst und das Gemisch erwärmt. Sie gleichen dem hydrojod- und jodsauren Cinchonin, nur lösen sie sich weniger leicht im Wasser auf.

Chinin mit Arseniksäure. Das arseniksaure Chinin erhält man durch unmittelbare Zusammensetzung oder durch wechselseitige Zerlegung von schwefelsauren Chinin durch arseniksaures Kali. Es krystallisirt in kleinen, durchsichtigen Nadeln, die sich leicht im Wasser und Alkohol auflösen.

Chinin mit Kleesäure. Das kleesaure Chinin ist im neutralen und sauren Zustande bekannt. Letzteres bildet leicht im Wasser auflösliche Nadeln; das erstere hingegen, welches durch Zerlegung eines Chininsalzes durch ein kleesaures Alkali entsteht, löset sich wenig in kaltem Wasser, in heissem aber vollkommen auf und gesteht sodann zu einer seidenglänzenden aus parallelen Nadeln zusammengesetzten Masse. Es ist sehr leicht, besonders im heissen Alkohol auflöslich, aus dem es nach dem Erkalten in Nadeln krystallisirt. — Wenn man eine Auflösung von Chinin in Alkohol in eine Kapsel gibt und so lange abdampft, bis dieses anzuschiessen beginnt und man setzt dann eine Auflösung von Kleesäure hinzu; so löset die Säure die ersten Schichten Chinin ruhig auf, wird aber plötzlich trübe, verdickt sich und gerinnt zu einer festen Masse, wenn ein gehöriges Verhältniss getroffen wurde. Dieses rührt von der Sättigung der überschüssigen Kleesäure, die im Anfang das Chinin aufgelöst behielt. Wird diese Masse in kaltes Wasser gerührt, auf einem Filter gesammelt und ausgewaschen, so erhält man ein weisses Pulver, welches kleesaures Chinin ist.

Chinin mit Gallussäure. Das gallussaure Chinin entsteht durch Fällung eines Chininsalzes durch diese Säure, durch gallussaure Alkalien oder Gallustinctur. Es löset sich in kaltem Wasser wenig auf, mehr im heissen; sehr leicht in Alkohol und

überschüssiger Säure. Die heisse Auflösung trübt sich nach dem Erkalten und scheidet einen Theil gallussauren Chinins als einen weissen Bodensatz aus.

Chinin mit Weinsteinsäure. Das weinsteinsaure Chinin wird eben so durch wechselseitige Zerlegung eines Chininsalzes durch ein weinsteinsaures Alkali erhalten, wie das kleesaure Chinin; es gleicht diesem auch bis auf seine grössere Auflöslichkeit.

Chinin mit Essigsäure. Man erhält das essigsaure Chinin am besten durch unmittelbare Zusammensetzung. Es krystallisirt bey langsamen Erkalten in warzenförmig vereinigten, platten Nadeln von sehr hübschem Ansehen. Wird die Auflösung schnell abgedampft, so gesteht sie zu einer, aus langen, breiten, seidenglänzenden Nadeln bestehenden Masse. Es löset sich im heissen Wasser leicht auf und ist gering säuerlich. Seine Krystallgestalt ist ganz charakteristisch, so dass Pelletier mit Recht sagt, man braucht es nur einmahl gesehen zu haben, um es auf immer zu erkennen.

Chinin mit Phosphorsäure. Das phosphorsaure Chinin durch unmittelbare Zusammensetzung gewonnen, krystallisirt in schönen, ungefärbten, durchsichtigen, seidenglänzenden, vierseitigen Säulchen und Nadeln. Es löset sich im Wasser und Alkohol leicht auf, und gibt durch seine leichte Krystallisirbarkeit ein Mittel an die Hand Cinchonin von Chinin zu unterscheiden.

Vergleichende Tafel der entferntern Bestandtheile des Cinchonins und Chinins, nebst ihrem Verhalten zur Schwefelsäure nach Dumas und Pelletier *).

Nahme.	Resultat der Zerlegung.				Anzahl der Atome.				Berechnetes Resultat.				100 Th. Base sättigen von Schwefelsäure	Sauerstoff der Schwefelsäure	Verhältniss des Sauerstoffs der Base zu jenem der Schwefelsäure
	Kohlenstoff	Stickstoff	Wasserstoff	Sauerstoff	Kohlenstoff	Stickstoff	Wasserstoff	Sauerstoff	Kohlenstoff	Stickstoff	Wasserstoff	Sauerstoff			
Cinchonin	76,97	9,02	6,22	7,97	80	4	40	3	77,20	8,93	6,30	7,57	13,021	7,79	1 : 1
Chinin	75,02	8,45	6,66	10,40	60	3	30	3	75,38	8,72	6,15	9,85	10,9147	6,53	3 : 2

*) Diese Tafel wurde von den Verfassern zur Vergleichung der meisten neuern Pflanzenbasen aufgestellt (Annales de Chimie et Physique T. XXIV, p. 163 etc., und N. Journal f. Chemie und Physik von D. J. S. Schweigger. B. X. S. 103.)

Vergleichende Tafel über einige Eigenschaften des Cinchonins und Chinins, um den Unterschied dieser zwey Basen festzusetzen. (Annales de Chim. et Phys. T. XV. p. 356.)

Eigenschaften.	Cinchonin.	Chinin.
Gestalt . . .	Nadelförmige Säulchen.	Gestaltlose Masse.
Geschmack . .	Eigenthümlich bitter.	Bitter, viel unangenehmer.
Schmelzbarkeit .	Unschmelzbar.	Schmelzbar, wenigstens als Hydrat.
Atomgewicht .	38,488.	45,9069.
Einwirkung des Alkohols . . .	Löset sich im Alkohol und krystallisirt aus selbem.	Löset sich im Alkohol, krystallisirt aus selbem nicht.
Einwirkung des Aethers . .	Sehr wenig löslich im Aether, krystallisirt aus selbem.	Sehr leicht auflöslich, krystallisirt nicht.
Verbindung mit Schwefelsäure	Regelmässig krystallisirbar in 4seitigen Säulen.	Krystallisirbar in seidenartigen, perlmutterglänzenden Nadeln.
Zusammensetzung	100 Th. Base, 13,0210 Th. Schwefelsäure.	100 Th. Base, 10,9147 Th. Schwefelsäure.
Verbindung mit Hydrochlorsäure .	Krystallisirbar in Nadeln.	Sehr leicht krystallisirbar in seidenartigen Büscheln.
Zusammensetzung	100 Th. Base, 9,035 Th. Säure.	100 Th. Base, 7,0862 Th. Säure.
Verbindung mit Phosphorsäure	Unkrystallisirbar, gummiges Ansehen.	Krystallisirbar in perlmutterglänzenden Nadeln.
Verbindung mit Arseniksäure . .	Unkrystallisirbar.	Krystallisirbar in nadelförmigen Säulen.
Verbindung mit Essigsäure . .	Sehr leicht auflöslich, gibt kleine Körnerchen.	Weniger leicht auflöslich, gibt seidenartige, stern- und garbenförmige Krystalle.

Uebersicht des verschiedenen Verhaltens der drey von mir untersuchten Fieberrinden.

32 Unzen Fieberrinde	Graue.	Rothe.	Königsfieberrinde.	
Wurden erschöpft durch Kochen mit	24 W. Mass Wasser .	36 M. Wasser	30. M. W.	
Die Rinde wog erschöpft .	24 Unzen 1 Loth 100 Gr.	22 Unzen	21 Unzen 1 Loth.	
Das Decoct war	Heiss dunkelbräunlichroth kalt schön, getrübt .	Heiss röthlich, kalt trübe, stark dem orangefärbigen sich nähernd	Heiss rothbraun, kalt stark trübe.	
			A.	B.
Zum Niederschlagen wurden angewendet reinen Kalks .	9 Loth	9 Loth	3 Loth.	4½ Loth.
Der entstandene Niederschlag war	Voluminös, licht milchchoccoladefärbig . .	Voluminös dunkel ziegelroth	Voluminös röthlichbraun.	Lichter.
Die überstehende Flüssigkeit in einem Glascylinder von 8 Lin. Durchmesser war . . .	Graulichbraun etwas trübe	Dunkel röthlichbraun, mit einem opalisirenden Häutchen	Rothbraun trübe.	Dunkler und trübe.
Der Niederschlag wog getrocknet	17 Loth 188 Gr. . .	16 Loth 30 Gr.	4 Loth 69 Gr.	8 Loth 80 Gr.
Alkohol wurde angewendet	2½ W. Mass . . .	2½ W. M.	1½ W. M.	1½ W. M.
Der Alkohol war	Blass weingelb, etwas opalisirend	Honiggelb, klar; nach einiger Zeit trübe	Weingelb, üb. Nacht trübe.	Dunkler.
Der erschöpfte Niederschlag wog	17 Loth 138 Gr. . .	14 Loth 40 Gr.	3 Loth 183 Gr.	6 Loth 172 Gr.
	Cinchonin.	Cinchonin. / Chinin.	Chinin.	Chinin.
Resultat	30,5 Gran.	136,7 Gran. / 182 Gr.	104,4 Gr.	132,5 Gr.

Chinasäure.

Eine Säure wurde schon früh in der Fieberrinde in Verbindung mit einer Base als saures Salz vermuthet. Hermbstädt (v. Crells chem. Annalen 1785. B. I. S. 115—119. Trommsdorff Pharm. chem. Wörterbuch. Supplem. S. 297) hat im Jahre 1785 einer Verbindung von Kalk mit einer eigenthümlichen Pflanzensäure in der Rinde erwähnt, die er Anfangs für Weinsteinsäure hielt. Marabelli hielt sie für Citronensäure.

Lipphardt (v. Crells chem. Annal. 1787 B. II. S. 436—739) und Hoffmann analysirten ebenfalls die Fieberrinde und erklärten die Säure für eigenthümlich, und im Jahre 1801 lehrte Deschamps (Annales de Chimie et Physique T. XLVIII p. 162) die Gewinnungsart dieses sauren Salzes. Eben so lieferten Schrader (Berlin: Jahrbuch der Pharmacie. 1808. S. 133) ohne Deschamps Arbeiten zu kennen und John (John Handwörterbuch der Chemie. 1817. B. I. S. 163) schätzbare Erfahrungen über diesen Gegenstand.

Vauquelin (Annales de Chimie et Physique T. LIX, p. 162) endlich hat erwiesen, dass dieses saure Salz eine chemische Verbindung des Kalkes mit einer eigenthümlichen Pflanzensäure sey, die er Acide kinique, Chinasäure nannte. Dieses Salz ist in den meisten Fieberrindengattungen enthalten, doch kommt in einigen die blosse Chinasäure, zuweilen

vielleicht in Verbindung mit andern Pflanzensäuren vor.

Caventou und Pelletier (Annales de Chim. et Phys. T. XV. p. 340) haben endlich erwiesen, dass die Chinasäure auch mit Cinchonin und Chinin chemisch verbunden, in den Fieberrinden vorkomme.

Um sich reine Chinasäure zu bereiten verfährt man nach Deschamps und Vauquelin folgender Massen: Man bereitet sich ein wässeriges Extract aus einer der verschiedenen Fieberrinden, behandelt es so lang mit Alkohol, als dieser etwas aufnimmt und gefärbt wird, und wäscht sodann den Rückstand, der aus Gummi und chinasaurem Kalke besteht, mit reinem Wasser. Das Wasser löset beyde Stoffe auf und durch vorsichtiges Abdampfen krystallisirt der chinasaure Kalk zum Theil heraus, während ein Theil mit dem Gummi verbunden, in der Lauge zurückbleibt. Durch wiederhohltes Auflösen und Krystallisiren kann man dieses Salz ganz rein erhalten. Nun wird es im Wasser aufgelöst und nach Vauquelin so lange Kleesäure zugegeben, als eine Trübung entsteht; der erhaltene kleesaure Kalk wird durch Filtriren von der in der Flüssigkeit aufgelösten Chinasäure getrennt, und diese durch wiederhohltes Krystallisiren gereinigt.

Schrader nahm statt Kleesäure, Schwefelsäure und trennte den erhaltenen schwefelsauren Kalk durch Filtriren; um den allenfalls noch unzersetzten chinasauren Kalk vom schwefelsauren zu trennen,

behandelte er die bis zur Trockene abgedampfte Flüssigkeit mit wasserfreyem Alkohol.

Pelletier und Caventou verfuhren, wie folgt: Man behandelt graue Fieberrinde mit Alkohol; dieser, der hauptsächlich das chinasaure Cinchonin, etwas Chinin und Gerbestoff aufnimmt, wird abgedampft; der Rückstand hierauf in reinem Wasser aufgelöst und mit reiner Bittererde gekocht. Man filtrirt nun die Flüssigkeit und lässt die entstandene chinasaure Bittererde krystallisiren. Die erhaltenen Krystalle werden durch Alkohol vom Cinchonin, Chinin und Gerbestoff befreyt, im Wasser aufgelöst und durch reinen Kalk zerlegt. Es fällt sich Bittererde und der in der Lauge zurückbleibende chinasaure Kalk wird vom Niederschlage durch Filtriren abgesondert und zum Krystallisiren gebracht. Die Chinasäure wird nach Vauquelins Methode durch Zerlegung des chinasauren Kalkes mit Kleesäure rein erhalten.

Die reine Chinasäure krystallisirt sehr schwer, wenn jedoch die Auflösung derselben bis zur Honigdicke abgedampft und mit einem Glasstäbchen umgerührt wird, so gerinnt sie zu einer krystallinisch blätterigen Masse. Sie hat eine bräunliche Farbe, bleibt an der Luft unverändert und hat einen starken, rein sauren Geschmack, der sich jedoch dem bittern nähert, wenn Cinchonin oder Chinin vorhanden sind. Im Wasser ist sie sehr leicht auflöslich. Dem Feuer ausgesetzt schmilzt sie sehr

schnell, bläht sich auf, wird schwarz, dünstet stechende weisse Dämpfe aus und lässt sehr wenigen kohligen Rückstand. Bey trockener Destillation gibt sie einen weissen Rauch, empyreumatisches Oehl und ein braunes Wasser, welches brenzliche Chinasäure enthält, die zum Theil auch in der Vorlage krystallisirt, aber bald wieder zerfliesst. (S. weiter unten: Brenzliche Chinasäure.)

Mit den Alkalien und Metalloxyden gibt die Chinasäure eigenthümliche, zum Theil auflösliche und krystallisirbare Salze. Nach Vauquelin fällen die Chinasäure und die chinasauren Alkalien die Metallsalze nicht, so z. B. die Salze des Goldes, Kupfers, Chroms, Mangans, Urans, eben so wenig das salpetersaure Silber- und Quecksilberoxyd und das salpeter- und essigsaure Bleyoxyd.

Pelletier und Caventou bestätigen dieses; jedoch wird nach ihnen aus dem essigsauren Bleye, wenn man es mit chinasaurem Kalke behandelt, basisch chinasaurer Kalk gefällt. Auch soll Eisen-Per- und Prochlorid sehr stark, bis zur Entfärbung mit Wasser verdünnt, zitronengelb gefärbt werden, ohne wahrnehmbarem Niederschlag.

Chinasäure mit Kali. Das chinasaure Kali wird erhalten, wenn man sauren, chinasauren Kalk durch kohlensaures Kali zerlegt. Es bildet ein neutrales Salz, welches nur zu einer unförmlichen Masse, nicht aber deutlichen Krystallen anschiesst. Seine Farbe ist dunkelbraun, es löset sich im Wasser

leicht auf und zerfliesst an der Luft. (Chemische Untersuchung mineral. vegetab. und animal. Substanzen, von J. F. John. Zweyte Fortsetzung des chem. Laborat. S. 294.)

Chinasäure mit Natron. Die Chinasäure verbindet sich mit dem Natron in jedem Verhältnisse. Die neutrale Verbindung ist dunkelbraun gefärbt und gibt, sich selbst überlassen nach dem Verdunsten eine durchsichtige, körnige Masse.

Chinasäure mit Ammoniak erhält man eben so wie das chinasaure Natron. Es ist ein leicht auflösliches Salz, welches aber Schrader krystallisirt nicht erhalten konnte.

Chinasäure mit Kalk. Der chinasaure Kalk findet sich natürlich in der Fieberrinde, er krystallisirt bis zur Honigdicke abgedampft etwas schwierig in kleinen dicken, vierseitigen, mit der einen Seite verwachsenen Täfelchen, oder in sehr feinen, dünnen, sechsseitigen Tafeln mit zwey grössern Endflächen, auch in unregelmässigen, der Schwefel-Boraxsäure ähnlichen Blättchen, die sich zwischen den Zähnen biegen lassen. Er ist in fünf, nach John in zwölf Theilen Wassers auflöslich, im Alkohol hingegen ganz unauflöslich, besitzt wenig Geschmack und wird dem Feuer ausgesetzt, zerlegt. Der saure chinasaure Kalk besteht nach Vauquelin aus 90 Th. Chinasäure und 10 Th. Kalk. (System der Chemie von Thomson. B. V. Abth. 1. S. 271.)

Chinasäure mit Kupfer. Man erhält die-

ses Salz, wenn man Kupferoxyd geradezu in Chinasäure auflöset. Es hat eine grüne Farbe, einen unangenehmen, metallischen Geschmack und ist im Wasser leicht auflöslich. Bey freywilliger Verdunstung schiesst es entweder zu kleinen Krystallen an, oder trocknet zu einer durchsichtigen Masse ein.

Chinasäure mit Eisen. Die Chinasäure geht, mit dem Eisen in Berührung gebracht, schon kalt eine Verbindung ein, noch besser jedoch erwärmt unter Entwickelung kleiner Luftblasen. Die Auflösung ist bräunlichgrün und wird durch die Alkalien zerlegt (John). Das chinasaure Eisen hat einen süsslich zusammenziehenden Geschmack, reagirt immer sauer, löset sich im Wasser leicht auf und gibt bey freywilliger Verdunstung eine unförmlich krystallinische, durchsichtige Masse. — Das Eisenoxydul wird von der Chinasäure noch leichter aufgelöst.

Chinasäure mit Mangan wird erhalten durch Zerlegung des kohlensauren Mangans durch Chinasäure, wobey unter Aufbrausen die Kohlensäure ausgeschieden wird. Die Auflösung ist bräunlich und schiesst beym Verdampfen zu einer unförmlichen, krystallinisch blättrigen Masse an. Es ist im Wasser leicht auflöslich und reagirt immer sauer.

Weitere Verbindungen der Chinasäure sind mir vor der Hand nicht bekannt geworden.

Brenzliche Chinasäure.

Pelletier und Caventou (Annales de Chim. et Phys. T. XV. p. 341) entdeckten diese Säure, indem sie Chinasäure einer trockenen Destillation unterwarfen, und nannten sie: Acide pyro-kinique, brenzliche Chinasäure. Sie findet sich nach vollendeter Destillation mit empyreumatischem Oehle verbunden in der Vorlage; sie wird von diesem durch Filtriren gesondert, gelinde abgedampft und zum Krystallisiren gebracht. Die erhaltenen Krystalle sind büschelförmig gruppirt, farb- und geruchlos, im Alkohol und Wasser leicht auflöslich. Die brenzliche Chinasäure fällt eine Auflösung des schwefelsauren Eisenoxyds, selbst wenn diese sehr stark verdünnt ist, schön grün. Schwächer wird das essigsaure Bley- und salpetersaure Silberoxyd gefällt.

Gerbestoff der Fieberrinde.

Dass sich Gerbestoff in allen Fieberrindengattungen vorfinde, beweiset der zusammenziehende Geschmack derselben; es ist jedoch äusserst schwierig ihn isolirt rein darzustellen. Pelletier und Caventou (Annales de Chim. et Phys. T. XV. p. 337) ziehen eine der Rinden mit Alkohol aus, verdünnen die geistige Flüssigkeit mit Wasser, dampfen den erstern ab, filtriren den Rückstand, um den Talg und das rothe Pulver, die sich wäh-

rend dieser Operation ausscheiden, zu trennen und kochen das Filtrat mit reiner Bittererde, wo sich Cinchonin, Chinin und Gerbestoff niederschlagen, während chinasaure Bittererde nebst gelbem Färbestoffe aufgelöset bleibt. Hierauf ziehen sie aus der, im Ueberschusse zugesetzten Bittererde mit Alkohol alles Cinchonin und Chinin aus und behandeln den Rückstand mit sehr verdünnter Essigsäure, welche die Bittererde und den Gerbestoff auflöset. Nun wird der rothen Auflösung essigsaures Bleyoxyd zugesetzt, das entstandene Gerbestoffbleyoxyd mit Schwefelwasserstoffsäure zersetzt und alles filtrirt. Das Filtrat endlich wird langsam abgedampft, wobey der Gerbestoff mit etwas Essigsäure verbunden zurückbleibt.

Er ist braunroth von Farbe und hat einen herben Geschmack. Wenn er mit reinem Kali erhitzt wird, so verliert er die Eigenschaft den thierischen Leim zu fällen, selbst wenn das Kali durch eine Säure wieder neutralisirt wird. Der Gerbestoff der braunen und rothen Fieberrinde fällt die Eisensalze dunkelgrün, jener der gelben aber lichter grün, und hat übrigens die Eigenschaften des Gerbestoffes im Allgemeinen. Er ist auch die Ursache der Fällung des Brechweinsteins durch die China-Decocte, indem sich derselbe mit dem Antimonoxyde chemisch zu unauflöslichem Gerbestoff-Antimonoxyde verbindet.

China-Roth.

Das China-Roth, Rouge cinchonique oder Matière colorante rouge insoluble du Quinquina nach Pelletier und Caventou (Annales de Chim. et Phys. T. XV. p. 315) wird erhalten aus der braunen, gelben und rothen Fieberrinde.

Reuss (Nouvelle Analyse du Principe fébrifuge du Quinquina. Moscou. 1810.) hatte sohon diesen Stoff ziemlich rein dargestellt und ihn China-Roth genannt, welchen Nahmen obige Chemiker beybehielten.

Man zieht die Rinde mit Alkohol aus, dampft diesen Auszug bis zur Trockene ab und kocht den Rückstand zu wiederhohlten Mahlen zuerst mit hydrochlorsäuerlichem und dann mit reinem Wasser aus. Endlich behandelt man ihn mit Aether, um den Talg abzusondern, worauf das China-Roth zurückbleibt.

Das China-Roth ist rothbraun von Farbe, hat keinen Geruch und Geschmack; da es sich auch im kochenden Wasser sehr wenig auflöste, — in mehr als 2880 Theilen — so sah es Meissner (Schweiggers Journal etc. B. XXXIII. S. 80) für ein Harz an. Ist das Wasser mit einer Säure versetzt, so löset es sich leichter, noch leichter aber in wässerigem Kali oder Natron auf. Die alkalische Auflösung ist rothbraun und wird durch Säuren zerlegt, indem sich

diese mit dem Alkali verbinden und das China-Roth grösstentheils in Flocken ausgeschieden wird. Die alkalische Lösung hat die Eigenschaft den thierischen Leim zu fällen, verliert sie aber durch Erhitzen und es scheint also, dass das China-Roth, durch diese Alkalien in der Wärme verändert wird. Im Gegentheile muss aber die Flüssigkeit erwärmt werden, wenn sie durch wässerigen Ammoniak, Kalk oder Baryt diese Eigenschaft bekommen soll. In seinem unveränderten Zustande fällt es den Leim gar nicht.

Das im Wasser in geringer Menge gelöste China-Roth zerlegt den Brechweinstein, eben so schlägt es das schwefelsaure Eisen braun nieder, und die überstehende Flüssigkeit ist ebenfalls braun gefärbt. Das Bleyoxyd scheint auf das China-Roth wie ein mächtiges Alkali zu wirken; denn wenn man letzteres in Essigsäure auflöset und es durch essigsaures Bleyoxyd niederschlägt, so erhält man eine unauflösliche Verbindung, aus der durch geschwefelten Wasserstoff das Bleyoxyd geschieden werden kann. Das China-Roth kann nun durch Alkohol völlig rein dargestellt werden, hat aber die Eigenschaft thierischen Leim zu fällen, erhalten.

Es löset sich im erwärmten Alkohol leicht, wenig im Aether auf. Die concentrirte Essigsäure löset es ebenfalls leicht auf, durch hinzugegebenes Wasser wird es aber grösstentheils ausgeschieden.

Gummi der Fieberrinde.

Dieser nähere Bestandtheil der Vegetabilien findet sich vorzugsweise in der grauen Fieberrinde. Um ihn rein darzustellen, bereitet man sich ein Extrackt, wäscht es mit Weingeist sehr oft aus, worauf saurer chinasaurer Kalk und Gummi zurückbleiben. Man löset dann diese Verbindung im Wasser auf, dampft sie ab und lässt das saure Salz heraus krystallisiren. Durch öfteres Auflösen, Abdampfen und Umkrystallisiren, erhält man endlich in der Lauge das Gummi frey von jeder fremden Beymischung. Es ist geruch- und geschmacklos und hat die Eigenschaften des Gummi im Allgemeinen.

Stärkmehl der Fieberrinde.

Das Stärkmehl erhält man, wenn man die Rinde, mit kaltem Wasser schon erschöpft, der Einwirkung des siedenden aussetzt. Die Decocte sind erwärmt durchsichtig, trüben sich aber beym Erkalten. Wird Jodine zugesetzt, so färben sie sich blau, doch verändert sich diese Farbe sehr bald und sie werden braun. Der Alkohol bildet einen braunen Niederschlag und das schwefelsaure Eisen einen grünlichbraunen, die überstehende Flüssigkeit hingegen ist schön grün. Diese Erscheinungen beweisen deutlich das Daseyn des Stärkmehls in der Fieberrinde, welches Pelletier, Caventou und Bucholz durch mehrere Versuche noch bestättigten und

es in seinen übrigen Eigenschaften dem gewöhnlichen Stärkmehle gleich fanden.

Gelbe färbende Materie der Fieberrinde.

Die gelbe färbende Materie der Fieberrinde ist merklich verschieden von der gelben Materie anderer Vegetabilien. Sie hat keinen ausgezeichneten Geschmack, ist im Wasser, Alkohol und selbst im Aether auflöslich, wird durch essigsaures Bleyoxyd niedergeschlagen und kann auf diese Art ganz von Cinchonin befreyt werden. Sie hat zum Thierleim, Brechweinstein, zur Gallussäure und zur Bittererde keine Verwandtschaft, wohl aber einige zur Thonerde.

Fette Materie der Fieberrinde.

Die grüne fette Materie der Fieberrinde wurde zuerst von Lauber, Oberapotheker der französischen Armeen erhalten, indem er graue Fieberrinde mit Aether behandelte. Sie scheidet sich auch aus, wenn man die Rinde mit starkem Alkohol behandelt, den geistigen Tincturen Wasser zusetzt und erstern abdestillirt, wo sie auf der rückständigen, wässrigen Flüssigkeit oben auf schwimmt. Sie ist grün gefärbt, (wenn graue Fieberrinde angewendet wird) in kochendem Alkohol auflöslich, doch schlägt sie sich nach dem Erkalten wieder nieder; dagegen aber ist sie in Schwefeläther sehr leicht auflöslich. Durch ätzende Alkalien wird sie in Seife verwan-

delt. Lauber bemerkte sie sey scharf schmeckend, doch haben Pelletier und Caventou keinen ausgezeichneten Geschmack an ihr bemerkt. Sie gleicht übrigens der fetten Materie anderer Vegetabilien und scheint bey der grauen Fieberrinde nur durch etwas Chlorophylle grün gefärbt zu seyn, da sie in der gelben nicht grün sondern orangengelb ist, bey welcher auch keine Chlorophylle nachgewiesen werden kann.

Fibröser Theil der Fieberrinde.

Der fibröse oder holzige Theil, die vegetabilische Faser der Fieberrinde, wird erhalten, wenn die Rinde mit Wasser, wässerigem Kali, Hydrochlorsäure, Chlor, Alkohol und Aether so lange behandelt wird, bis sie endlich ganz erschöpft ist. Sie ist ganz geschmacklos, löset sich nach Fourcroy in ätzender Kalilauge vollständig auf, und wird durch Säuren daraus gefällt. Uebrigens besitzt sie ebenfalls die Eigenschaften der Pflanzenfaser im Allgemeinen.

Bezug auf Pharmacie.

Pelletier (Journal de Pharmacie 1821. Nr. III. p. 118), der so schätzbare Erfahrungen über diese neuen Alkalien geliefert hat, bemerkt in einer eigenen Abhandlung ihre Anwendung in der Pharmacie.

Nimmt man nähmlich an, wie viele praktische Aerzte Frankreichs, als: Double, Fouquier, Chomel, Coutanceau, Magendie etc. durch mehrfache Erfahrungen behaupten, dass der wirksame Stoff der Fieberrinden in diesen neuentdeckten alkalischen Basen bestehe, so folgt natürlich, dass je reicher ein Präparat an diesen sey, es auch um so wirksamer seyn müsse. Dem zu Folge führt Pelletier die gebräuchlichsten China-Präparate durch, mit besonderer Rücksicht auf ihre rationelle Bereitung.

Die einfachste Art die Fieberrinde anzuwenden, ist der gepulverte Zustand. Da in dem harzigen Theile der Rinde die grösste Menge Cinchonin und Chinin enthalten ist, dieser harzige Theil aber sich schwerer pulvern lässt, so empfiehlt Pel-

letier die erstern Portionen bey Seite zu legen und bloss die letztern zu behalten und aufzubewahren.

Die zweyte Art ist das Decoct. Wenn man die Rinde längere Zeit der Einwirkung des siedenden Wassers aussetzt, so lösen sich nebst den chinasauren Alkalien noch Gummi, Stärkmehl, die gelbe färbende Materie, Gerbestoff und etwas China-Roth auf; diese Substanzen ziehen wieder eine ansehnliche Menge fetter Materie mit sich. Das Decoct, welches, während es warm ist, klar bleibt, trübt sich nach dem Erkalten, weil der Gerbestoff mit dem Stärkmehl sich vereinigt und eine in der Kälte unauflösliche Mischung bildet. Ein Theil vom China-Roth und der fetten Materie setzen sich ab und reissen einen Theil Cinchonin oder Chinin mit sich, wodurch das Decoct nothwendig an Wirksamkeit verliert. Diesem Verluste weicht man aus, wenn man sehr viel Wasser nimmt, wodurch das Decoct sehr verdünnt wird, es dann kalt filtrirt und wieder so lange abraucht bis es seinen gehörigen Concentrationsgrad erhält. Das auf diese Art erhaltene Decoct ist weniger trübe, angenehmer zu nehmen und besitzt alle Eigenschaften, die es haben soll.

Das Extract, welches durch Eindicken der Chinaabsüde bereitet wird, enthält nicht nur alle für sich im Wasser auflöslichen Bestandtheile der Rinde, sondern auch solche die durch Einwirkung dieser auflöslich werden. Es wäre rathsam, um

eine grössere Menge der wirksamen alkalischen Base zu gewinnen, die Decocte ebenfalls kalt zu filtriren und abzurauchen.

Das Extract, welches durch Einweichen der Rinde im kalten Wasser gewonnen wird und unter dem Nahmen: trockenes China-Extract, oder Garay'sches Salz (Sel essentiel de la Garaye) bekannt ist, ist wenig wirksam, es lösen sich nur Gummi, chinasaurer Kalk, färbende Materie und eine sehr geringe Menge Cinchonin oder Chinin auf, da diese letztern von dem im Wasser unauflöslichen China-Roth und der fetten Materie zurück gehalten werden.

Man sieht daher auch leicht ein, wie nachtheilig es sey, zuweilen den China-Decocten Alkalien zuzusetzen: denn da diese eine nähere Verwandtschaft zur Chinasäure haben, so verbinden sie sich mit dieser und das Cinchonin oder Chinin fällt heraus. Besser ist es eine schwache Säure zuzugeben, wodurch diese beyden Basen von den sie einhüllenden fremden Materien befreyt werden. Das neu entstandene neutrale oder saure Salz ist auch leichter im Wasser auflöslich als die Base im reinen Zustande. Eben so bilden Weinstein- Klee- und Gallussäure unauflösliche Niederschläge (S. oben Verbindungen des Cinchonins etc.); man muss solche daher nicht allein für sich, sondern auch in Verbindung mit Alkalien beseitigen.

Unter allen Zubereitungen verdienen jedoch

die Tincturen den Vorzug. Denn nach allen vorliegenden Analysen ist es erwiesen, dass sie den wirksamen Stoff, an eine Säure gebunden, nebst einer geringen Menge färbender und fetter Materie enthalten; dagegen aber von Gummi, Stärkmehl, Chinaroth u. s. w. frey sind. Da Alkohol von einem grössern specifischen Gewichte diese Alkalien viel leichter auflöset als wasserhältiger, so ist er natürlich diesem vorzuziehen.

Die sogenannten China-Weine stehen daher den Tincturen in ihrer Wirksamkeit am nächsten und sind um so besser, je geistiger der angewendete Wein war.

In der k. k. österreichischen Pharmacopoe 1820, sind folgende Fieberrinden und Präparate vorgeschrieben: Die gelbe oder Königsfieberrinde und die graue Fieberrinde; hievon die gepulverte Rinde für sich und das wässerige Extract, welches durch Abdampfen der Chinadecocte im Wasserbade bis zur gehörigen Consistenz, bereitet wird.

Die französische Pharmacopoe (Codex medicamentarius sive Pharmacopoea Gallica. 1818) schreibt die graue, die weisse (C. ovalifolia Mut.), die pomeranzenfärbige, die gelbe, die rothe, die caribische (Quinquina des Antilles von Exostemma caribaeum) und die Pitonchina (Quinquina Piton von Exostemma floribundum) nebst folgenden Präparaten vor:

Decoctum Kinaekinae simplex: R. Cort. peruv. fusc. Unc. 1. Aquae Lib. 2, coq. leg.

a.; sub finem coctionis adde: Muriat. Ammon. gr. 20 vel Carbonat. Potass. Dr. $\frac{1}{2}$. Cola et adde Syrupi de Kinakina Unc. $\frac{1}{2}$.

Decoctum Kinaekinae compositum: R. Cort. peruv. fusc. Unc. 1. bulliat per $\frac{1}{4}$ hor. in aquae Libr. 2., dein infund. per $\frac{1}{2}$ hor. Follicular. Sennae Dr. 2. Sulphat. Sodae Dr. 2. Muriat. Ammoniae gr. 20. Cola cum expressione et adde Syrupi de Senna Unc. 1.

Vinum de Kinakina. R. Cort. peruv. fusc. pulv. Lib. $\frac{1}{2}$ Alcohol. Libr. 1. Macerent. per 24 horas, adde Vin. rubr. generos. Libr. 6.

Vinum de Kinakina compositum. R. Cort. peruv. fusc. pulv. Unc. 6., Lign. Quassiae, Cort. Winteran. Cort. Aurant. āā Unc. $\frac{1}{2}$ Alcoholis Libr. 1. digere per 4 hor. et adde Vini generos. Libr. 6. filtr. serv.

Cerevisia de Kinakina. Cort. peruv. fusc. Unc. 1. Cerevisiae optimae Libr. 2. Macerent. per biduum.

Tinctura de Kinakina wird bereitet durch Digestion von Fieberrinde in Alkohol.

Tinctura febrifuga D. Huxham. R. Cort. peruv. rubr. Unc. 2. Cort. Aurant. Unc. $1\frac{1}{2}$. Rad. serpentar. virgin. Dr. 3. Stigm. Croci Dr. 1. Cocci cacti gr. 50, Alcohol 32° B. Libr. 2. Macerentur per 14 dies.

Tinctura Kinaekinae aetherea composita. R. Cort. peruv. fusc. Unc. 2. Cort. Cascarill.

Unc. $\frac{1}{2}$, Cinnamomi Dr. 3, Croci stigm. Dr. $\frac{1}{2}$, Sacchari Unc. 4 Dr. 6. Consciss. macerent. in Vini hisp. et Alcoh. $\bar{aa}$ Libr. 1 per biduum; filtratis addant. Aetheris sulfur. Dr. $1\frac{1}{2}$.

Syrupus de Kinakina. R. Cort. peruvian. fusc. Unc. 4, Aquae Libr. $2\frac{1}{2}$, bulliant per $\frac{1}{4}$ hor. et cum suf. quant. Sacchar. coquantur in syrupum.

Syrupus de Kinakina cum Vino. R. Cort. peruv. fusc. Unc. 2. Extracti de Kinakina Dr. 6, Vini albi generos. Libr. 1. Alcohol. Unc. 1. Macerent. per biduum et colat. cum Sacchari Libra $1\frac{1}{2}$ coquat. in syrupum.

Gelatina de Lichene islandico cum Kinakina. R. Lichen. island. Unc. 2, Ichtiocollae Dr. 1, fiat gelatina cui adde Syrup. de Kinakina cum Vino Unc. 6.

Extractum Kinaekinae aquosum wird wie gewöhnlich; Extractum siccum durch kalte Infusion und Abdampfen und Extractum Alcoholicum durch Zusatz von Alkohol bereitet.

Tabellae de Kinakina. R. Extracti Kinaek. sicci Unc. $\frac{1}{2}$. Sacchari Unc. 4, Cinnamomi Dr. $\frac{1}{2}$. Cum suf. quant. mucaginis gum. Tragacanth. fiant tabellae Saccharo involendae.

Electuarium de Kinakina. R. Cort. peruv. fusc. pulv. Unc. 2 Dr. 2. Muriat. Ammon. Dr. 1, Mellis optimi, Syrup. Absynthi $\bar{aa}$ Unc. 2: fiat electuarium.

Pillulae de Aloe et Kinakina. R. Aloes

soccotr. pulv. Dr. 6, Extr. Kinaekin. Dr. 3. Cinnamomi Dr. 1, fiant pillulae.

Cataplasma cum Kina et Camphora. R. Cort. peruv. fusc. pulv. Unc. 1, Farin. Hordei Unc. 6. Aquae Libr. 1. coquant. ad Cataplasma et adde Camphorae pulv. Dr. 1.

Ceratum Kinakina medicatum. R. Extr. Kinaekin. alcoh. Dr. 2. Cerati simpl. Unc. 2. M. — Nebstdem jede der Rinden als Pulver.

Man hat auch in Frankreich, wo die wirksamen Bestandtheile der Fieberrinden zuerst näher bekannt wurden, folgende Präparate in Anwendung zu bringen vorgeschlagen:

Essigsaures und schwefelsaures Cinchonin und Chinin, die ihrer leichtern Auflöslichkeit wegen reinem Cinchonin und Chinin vorzuziehen sind.

Syrup von Cinchonin oder Chinin, wo auf 2 Pfund einfachen Zuckersyrups 64 Gran schwefelsauren Cinchonins oder Chinins kommen.

Wein mit Chinin. Man nimmt 1 Pinte *) guten Madera-Wein und löset in selber zwölf Gran schwefelsauren Chinins auf.

Alkohol mit Chinin. Man nimmt auf eine Unze Alkohol von 34° B. 6 Gran schwefelsauren Chinins. (Vorschriften für die Bereitung und Anwendung

---

*) Eine Pinte gleicht beyläufig einer starken halben Wiener Mass.

einiger neuen Arzneymittel etc. von F. Magendie. Deutsche Uebersetz. S. 48.)

In Russland (Pharmacopoea Rossica. Leipz. Aufl. 1821) wird die graue (C. officinalis) und rothe Fieberrinde, in Finnland (Pharmacopoea fennica) die gelbe und graue, und in Pohlen (Pharmacopoea polonica) die Königs- die graue und rothe Fieberrinde gebraucht. Nebstdem hat man das wässerige Extract, die einfache Fieberrinden-Tinctur und die zusammengesetzte Tinctura Kinkinae amara oder so genannte Tinctura Whyttii: R. Cort. peruv. fusc. cont. Unc. 4. Rad. Gentian. Cort. Aurant. $\overline{aa}$ Unc. $1\frac{1}{2}$. Alcohol rectif. Libr. 4. Diger. per 3 dies.

Die preussische Pharmacopoe (Pharmacopoea borussica, 1817) schreibt die graue, gelbe und rothe Fieberrinde, sammt dem wässerigen und kalt bereiteten Extracte der erstern, der einfachen und der zusammengesetzten Tinctur (Tinct. Whyttii) vor.

In Bayern (Pharmacopoea bavarica. 1822) hat man die graue, gelbe und rothe Fieberrinde in Anwendung. Ferner Alcohol Chinae compositum (Tinct. Whyttii), Extractum alcoholicum und Syrupus Chinae fuscae durch Aufkochung eines Chinadecoctes mit Zucker.

In der Hamburger Pharmacopoe (Apparatus medicaminum. Edidit G. Eimbcke, M. et Phil. D. etc. Hamburgi. 1820.) wird die aschgraue, Cortex cinereus (von C. nitida R. et P.) die Königs- und rothe Fieberrinde angewendet. Eben so das wässerige Ex-

tract und die einfache Tinctur aus der grauen Rinde, die Tinctura composita Whyttii und:

Syrupus corticis. Chinae. R. Pulv. cort. peruv. ciner. Unc. 4. Cass. Cinnamom. Unc. 1. Vini rubri generos. Libr. $2\frac{1}{2}$. Macerent. saepius agitando per biduum. Colaturae addantur Sacchari albi Unc. 30 et fiat Syrupus.

Die Engländer (Pharmacopoea collegii regalis Medicorum Londinensis 1809.) brauchen die graue, gelbe und rothe Fieberrinde; haben aber nebstdem die geistige Tinctur, die zusammengesetzte Tinctur, die mit der Tinct. febrifuga D. Huxham. der Franzosen gleich ist, ein geistiges Fieberrinden-Extract und:

Tinctura Cinchonae ammoniata. R. Cinchon. lancifol. Unc. 4, Spir. Ammon. aromatici Unc. 32. Macerentur per 10 dies.

In der schwedischen Pharmacopoe (Codex medicamentarius sive Pharmacopoea sueccia, Leipzig, Auflage 1821) wird die graue, gelbe und rothe Fieberrinde vorgeschrieben. Ferner das wässerige Extract, die einfache Tinctur, die zusammengesetzte Tinctur (Tinct. Whyttii); dann:

Emulsio Cinchonae. R. Infusi Cinchon. ex Unc. $1\frac{1}{2}$ ad Unc. 15. Aquae parat. Libr. $1\frac{1}{2}$. Syrupi Amygd. Unc. 2. M.

Pulvis Cinchonae compositus. Cort. Cinchon. pulv. Unc. 1. Rad. Rhei pulv. Pulv. Ari alcalin. $\overline{aa}$ Drach. 6. M.

In Spanien (Codex medicamentarius seu Pharmacopoea hispanica. Leipz. Aufl. 1822) hat man die Quina Calisaya, Quina ex Loxa und Quina peruana (C. nitida. R. et P.). Ferner ein durch warme Infusion bereitetes Extract, eine zusammengesetzte etwas von der gewöhnlichen verschiedene Tinctur, (Tinct. Whyttii.) eine Tinctura alcoholica Quinae composita, die mit der Tinct. febrifuga D. Huxh. der Franzosen gleich ist und folgende abweichende Präparate:

Confectio Quinae antimonialis. R. Tartrat. Potassae et Antimon. gr. 6. Tart. Potassae acidul. Dr. 3; tere in mortario vitreo per $\frac{1}{2}$ horam, adde Quinae Loxae pulv. Unc. 1, Syrup. Acet. Unc. $3\frac{1}{2}$.

Confectio Quinae antiepileptica. R. Pulv. Quinae Lox. Dr. 6. Pulv. Serpent. virgin. Dr. 2., Syrup. flor. Paeoniae Unc. 3. M.

Confectio Quinae adstringens. R. Pulv. Quinae Loxae Unc. 1., Catechu. Balsami albi $\overline{aa}$ Dr. 1. Syrup. Symphiti Unc. 3. M.

Decoctum Quinae antisepticum. R. Rad. Scorzonerae hispan. in taleol. sectae Unc. 1. Semin. Citri contus. Dr. 2. Coque in Aquae Libris 6 ad Libr. 4. Decoct. colat. et calent. infunde in vase clauso per $\frac{1}{4}$ hor. Quinae Lox. crass. Unc. 2. Rad. Contrajervae Unc. 1. Iterum cola et adde: Mellis Sambuci Unc. 3.

Decoctum Quinae antisepticum purgans. R. Decocti praedicti et calentis sine Melle

Sambuci Libr. 4., infunde fol. Sennae hispanicae Unc. 1., per $\frac{1}{4}$ horae in vase clauso, cola et adde Mellis Sambuci, Syrup. Rosar. pallidar. $\overline{aa}$ Unc. 2.

Injectio Quinae antiputrida. R. Quinae Loxae contus. Unc. $\frac{1}{2}$ coque in Aq. Libr. $1\frac{1}{2}$ ad Libr. 1. adde Myrrhae liquidae Dr. 1.

Syrupus Quinae. R. Quinae ex Loxa pulv. Unc. 4. Vini albi Libr. 3. Alcoholis Unc. 3. Digerant. per 24 horas et colent. Unicuique infusionis librae admisce Sacchari albissimi clarificati et ad soliditatem cocti Libr. 2.

Die Portugiesen endlich (Codex medicamentarius seu Pharmacopoea lusitanica. Leipz. Auflage), wenden die graue, gelbe und rothe Fieberrinde an, und bereiten hiervon ein geistiges Extract, ein Vinum Chinae compositum, welches der Tinct. Whyttii der übrigen Pharmacopoeen gleicht, nur nehmen sie Wein und die rothe Rinde, nebst dem aber noch:

Aqua Calcis cum China. R. Chinae pulver. Unc 2. Calcis vivae Unc. 1. Aquae Calcis Unc. $2\frac{1}{2}$. Trituratur China cum Calce et paulatim aqua addatur. Macerata per Nychthemeron coletur. !!

Decoctum Chinae compositum. R. Chinae flavae pulv., Serpent. virgin. pulv. $\overline{aa}$ Unc. $\frac{1}{2}$. Coquant in Aquae commun. Libr. $1\frac{1}{2}$ ad Libr. 1. refrigescat in vase clauso dein adde Spirit. Cinnamom. Unc. 2.

Tinctura Chinae composita R. Chinae rubrae pulv. Unc. 2. Cort. Aurant. Unc. $1\frac{1}{2}$. Rad. Serpent. virg. Dr. 2. Spir. Vini Unc. 20. Macerata per 6 dies colentur. —

Dieses sind die vorzüglichsten China-Präparate in den verschiedenen Staaten Europa's. Doch unterliegt es keinem Zweifel, dass bald überall, so wie es in den österreichischen Staaten schon häufig geschieht, Cinchonin- und Chinin-Salze, nahmentlich schwefelsaures Chinin, werden in Anwendung gebracht werden.

Berichtigung.

Auf Seite 48 und 49 sind die Resultate von Pelletier und Caventou statt Procente auf Zehntel-Procente zu verbessern.

Wien 1824.

Gedruckt bey Ferdinand Ullrich.